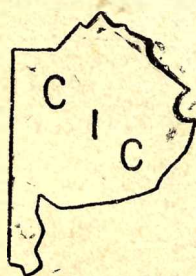




PROVINCIA DE BUENOS AIRES
GOBERNACION

ANALES
DE LA
COMISION DE INVESTIGACION
CIENTIFICA



VOLUMEN IV

1963
LA PLATA



COMISION DE INVESTIGACION CIENTIFICA

DE LA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

S U O R I G E N

La Comisión de Investigación Científica fue creada en la ciudad de La Plata por decreto especial el 5 de diciembre de 1956 para mejorar, fomentar, coordinar y adaptar la investigación científica y tecnológica con el objeto de hallar solución a apremiantes necesidades inmediatas y a intereses vitales de la provincia de Buenos Aires. Aunque el Gobierno Provincial aporta los fondos requeridos, CIC es un instituto autárquico que goza de las más amplias facultades para llenar su cometido. Con la subvención del gobierno CIC costea sus servicios de investigación y laboratorios propios y constantemente toma las providencias necesarias para facilitar ayuda organizada y proporcionar sistemático estímulo por medio de subsidios adecuados y la provisión de equipos modernos a pequeñas instituciones acreditadas y a estudiosos competentes que desean realizar trabajos de investigación en alguna rama de la ciencia o de la tecnología. CIC también concede becas a investigadores y a especialistas, dentro y fuera del país, según sus necesidades.

Desde el momento de la creación de CIC, se contó con las facilidades indispensables para la realización de estudios especializados como consecuencia de un comprensible apoyo oficial de las autoridades superiores del Gobierno Provincial. El resultado es satisfactorio. Desde el comienzo, no obstante, se sintió la necesidad de un órgano oficial de difusión. Y así surgió *Anales*.

O B J E T O D E A N A L E S

Anales contiene informaciones útiles y la solución de problemas técnicos y científicos elucidados por centros e instituciones de investigación y por investigadores privados que han trabajado dentro del ámbito de la provincia de Buenos Aires bajo los auspicios de CIC.

Aunque *Anales* se preocupa principalmente por la solución de problemas concretos de interés provincial, los artículos de investigadores de otras zonas también tienen cabida en sus páginas, cuando impliquen adecuado conocimiento científico o tecnológico regional o para el país.

Los artículos sobre trabajos realizados en cualquier punto del mundo también podrán publicarse, en castellano, siempre que tengan importancia para el conocimiento científico y técnico en general.

Las contribuciones que se envíen para su publicación en *Anales* han de ser trabajos originales e inéditos, que no tengan comienzo de publicación en otros órganos ni excluyan las conclusiones que hacen al íntegro objeto del estudio presentado.

Anales aparece al término de cada año.

I T S R I S E

The Commission for Scientific Investigation was created in the City of La Plata by, special edict on 5th. december 1956 to improve, promote, coordinate and adjust scientific and technological research so as to find an answer to the immediate pressing needs and vital interests of the Province of Buenos Aires. Although the Provincial Government supplies the requisite means, CIC is an autonomous body and performs its duties with a free hand no undue official constraint. By means of the Government grant CIC maintain its own research services and laboratories and is constantly taking adequate measures to ensure organized aid and systematic encouragement in the way of financial support and the provision of up-to-date equipment to accredited small group institutions and competent scholars seeking to do research work in any of the various branches of science and technology. CIC also awards scholarships to research workers and specialists, at home or abroad, according to their needs.

As soon as CIC came into being all kinds of facilities for active research work in any field were available forthwith thanks to the insight and the unreserved patronage of the Provincial Government. The results, so far, are quite satisfactory. Right from the beginning, however, the advisability of bringing out official publication was strongly felt. An *Annals* was designed.

O B J E C T O F A N N A L S

Annals assembles reports and the solution of technical and scientific problems undertaken by learned societies, research institution and private individuals within the area of the Province of Buenos Aires under the auspices of CIC.

Although *Annals* is primarily concerned in the solution of concrete problems of interest to the province, articles by research workers in other regions also have a place in its pages, providing their factual contents are likely to increase the knowledge of the country.

Articles bearing upon the study of significant technical and scientific work accomplished at any point of the world are most welcome too, and are published in Spanish.

All contributions submitted for publication must be original and complete in themselves, and should not have been published before, whole or in part, anywhere else.

Annals appears at the end of each year.



R. 9792

PROVINCIA DE BUENOS AIRES



GOBERNADOR

DOCTOR ANSELMO MARINI

VICEGOBERNADOR

DOCTOR RICARDO LAVALLE

MINISTRO DE GOBIERNO

Sr. Eduardo Esteves

MINISTRO DE ECONOMIA Y HACIENDA

Dr. A. Ricardo Fuertes

MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS

Sr. Ricardo Rudi

MINISTRO DE SALUD PUBLICA

Dr. Abelardo Costa

MINISTRO DE EDUCACION

Dr. René Pérez

MINISTRO DE ASUNTOS AGRARIOS

Esc. Alberto Zubiaurre

MINISTRO DE ACCION SOCIAL

Sr. Alfredo E. Camarlinghi

**MIEMBROS DE LA COMISION
DE INVESTIGACION CIENTIFICA**

PRESIDENTE

Doctor Héctor Isnardi

VICEPRESIDENTE

Doctor Martín Vucetich

SECRETARIO

Doctor Luis A. Bontempi

VOCALES

Doctor Roberto Mercader

Doctor Angel V. Borrello

Doctor Danilo Vucetich

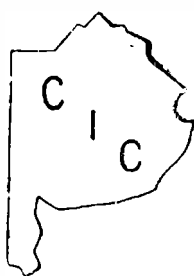
Ing. Agr. Benno J. C. Schnack



PROVINCIA DE BUENOS AIRES

GOBERNACION

ANALES
DE LA
COMISION DE INVESTIGACION
CIENTIFICA



VOLUMEN IV

1963
LA PLATA

ENCIRTIDOS
DE LA REPUBLICA ARGENTINA
(Hymenoptera: Chalcidoidea)

Por **LUIS DE SANTIS**

Trabajo realizado con el auspicio de la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires, en los Laboratorios de la División de Zoología Aplicada de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

RESUMEN

Este trabajo ha sido realizado en los Laboratorios de la División de Zoología Aplicada de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, con los auspicios de la Comisión de Investigación Científica de la Provincia de Buenos Aires.

En la parte general se trata sobre la posición sistemática de los encirtidos, la estructura general de los adultos, formas preimaginales, embriología, distribución geográfica, importancia económica, utilización, caza, colección y conservación y taxinomia. Se estudian después los distintos taxiones que están representados en la República Argentina; para la subfamilia *Encyrtinae* se ha preparado una clave de géneros para ambos sexos y para los géneros que incluyen dos o más especies argentinas también se insertan claves para ayudar a su reconocimiento. A la descripción de los géneros y de las especies se han agregado datos biológicos y anotaciones sobre su importancia económica y utilización.

Al iniciarse este trabajo se habían señalado para la República Argentina 51 especies y 1 subespecie de encirtidos, repartidas en 33 géneros; en esta obra se describen 64 géneros, 98 especies y 2 subespecies, de los cuales han resultado ser nuevos para la ciencia 16 géneros, 39 especies y 1 subespecie, y nuevos para la fauna argentina, 14 géneros y 8 especies; además, se dan a conocer 1 nueva tribu y 4 nuevas subtribus y se establecen 8 nuevas sinonimias y 13 nuevas combinaciones. Tal como se aclara en el texto, el nuevo género *Propsyllaephagus* y las nuevas especies *Propsyllaephagus trellesi*, *Arrhenophagus intermedius* y *Coccidencyrthus malloi*, tendrán que ser acreditados al entomólogo Everardo E. Blanchard.

Los géneros nuevos para la ciencia son: *Leptanusia*, *Aglyptodeus*, *Comperencyrtus*, *Aeptencyrtus*, *Pelmatencyrtus*, *Baeoencyrtus*, *Solenoencyrtus*, *Cibdeloencyrtus*, *Notoencyrtus*, *Propsyllaephagus* Blanchard, *Lochitoencyrtus*, *Blanchardiscus*, *Gonzalezia*, *Apsilophrys*, *Copidencyrtus* y *Ammonoencyrtus* y las especies y subespecie: *Arrhenophagus intermedius* Blanchard, *Anagyrus jucundus*, *A. tanystis*, *A. brevistigma*, *Apoanagyrus lopezi*, *Leptomastix montivagus*, *Parastenoterys flaviclava*, *P. perhispidus*, *Aglyptoideus rusticus*, *Comperencyrtus maculipennis*, *Hexacladia blanchardi*, *Pelmatencyrtus bonariensis*, *Syrphidencyrtus nigricornis*, *S. flavitibiae*, *Aprionomastix bicarinatus*, *Syrphophagus gracilicornis*, *S. nubeculus*, *Baeoencyrtus platys*, *Solenoencyrtus platensis*, *Cibdeloencyrtus aphelinoides*, No-

toencyrtus guttofasciatus, *Coccidencyrtus obesus*, *C. malloi* Blanchard, *Neococcidencyrtus crouzelae*, *Prophyllaephagus trellesi* Blanchard, *Coccidoxenus tucumanus*, *Aenasius brethesi*, *Lochitoencyrtus gahani*, *Blanchardiscus scutellaris*, *Copidosoma hyalinistigma*, *Gonzalezia gloriosa*, *Copidencyrtus gracilis*, *Ageniaspis reticulatus*, *Encyrtus viannai*, *E. haywardi*, *Cheiloneurus elegans elegantissimus*, *C. angulatus*, *C. albinotatus*, *Achrysopophagus argentinensis* y *Anicetus quintanai*.

La obra está ilustrada con 12 láminas y 203 figuras intercaladas en el texto, la gran mayoría de ellas originales.

Los materiales estudiados están incorporados a las colecciones de los Museos de La Plata y Buenos Aires, Instituto Miguel Lillo de San Miguel de Tucumán y del entomólogo Everardo E. Blanchard.

SUMMARY

This research has been carried out in the Laboratories of the División of Applied Zoology of the School of Natural Sciences and Museum of La Plata, under the auspices of the Comisión Científica of Buenos Aires Province.

A general chapter deals with the systematic position of the *Encyrtidae*, structure of the adults, pre-imaginal forms, embryology, biology, geographycal distribution, economical importance, applications, hunting, collecting and preservation and taxonomy. Then, the different taxons represented in Argentina are studied; for the *Encyrtinae* sub-family a generic key for both sexes has been prepared, and for the genera including two or more Argentine species, key are also included to aid in their recognition. Descriptions of genera and species are supplemented with biological data and notes on economical importance and utilization.

When this research was begun, 51 species and 1 subspecies of *Encyrtidae*, distributed in 33 genera, were known. In this paper, 64 genera, 98 species and 2 subspecies are described, out of wich 16 genera, 39 species and 1 subspecies are new to science, and 14 genera and 8 species are new for the Argentine fauna. Besides, 1 new tribe and 4 new sub-tribe are described; 8 new sinonims and 13 new combinations are established. As mentioned in the text, the new genus *Propsyllaephagus* and the new species *Propsyllaephagus trellesi*, *Arrhenophagus intermedius* and *Coccidencyrtus malloi*, should be credited to the entomologist Everard E. Blanchard.

The genera new to science are: *Leptanusia*, *Aglyptoideus*, *Comperencyrtus*, *Aeptencyrtus*, *Pelmatencyrtus*, *Baeoencyrtus*, *Solenencyrtus*, *Cibdeloencyrtus*, *Notoencyrtus*, *Propsyllaephagus* Blanchard, *Lochitoencyrtus*, *Blanchardiscus*, *Gonzalezia*, *Apsilophrys*, *Copidencyrtus* y *Ammonoencyrtus*, and the species and sub-species: *Arrhenophagus intermedlus* Blanchard, *Anagyrus jucundus*, *A. tanystis*, *A. brevistigma*, *Apoanagyrus lopezi*, *Leptomastix montivagus*, *Parastenoterys flaviclava*, *P. perhispidus*, *Aglyptoideus rusticus*, *Comperencyrtus maculipennis*, *Hexacladia blanchardi*, *Pelmatencyrtus bonariensis*, *Syrphidencyrtus nigricornis*, *S. flavitibiae*, *Aprionomastix bicarinatus*, *Syrphophagus gracilicornis*, *S. nubeculus*, *Baeoencyrtus platys*, *Solenencyrtus platensis*, *Cibdeloencyrtus aphelinoides*, *Notoencyrtus guttofasciatus*, *Coccidencyrtus obesus*, *C. malloi* Blanchard, *Neococcidencyrtus crouzelae*, *Propsyllaephagus trellesi* Blanchard, *Coccidore-*

nus tucumanus, *Aenasius brethesi*, *Lochitoencyrtus gahani*, *Blanchardiscus scutellaris*, *Copidosoma hyalinistigma*, *Gonzalezia gloriosa*, *Copidencyrtus grucilis*, *Ageniaspis reticulatus*, *Encyrtus vianai*, *E. haywardi*, *Cheiloneurus elegans elegantissimus*, *C. angulatus*, *C. albinotatus*, *Achrysopophagus argentinensis* y *Anicetus quintanai*.

12 plates and 203 text-figures, most of them original, illustrate the paper.

The specimens studied are kept in the collections of the La Plata and Buenos Aires Museums, Instituto Miguel Lillo of Tucumán and entomologist Everard E. Blanchard.

PROLOGO

Con la aparición de este excelente estudio monográfico de los encírtidos en la República Argentina, la ciencia entomológica recibe una guía básica y segura de inestimable valor, tanto para la iniciación como para la prosecución del estudio sistemático y biológico del importante grupo de calcidoideos que componen los encírtidos.

Así como en 1948 el autor de esta monografía, Dr. Luis De Santis, presentó su valioso estudio monográfico de los afelínidos de la República Argentina que ha servido de base desde entonces para el conocimiento y estudio sistemático de esta familia de insectos auxiliares, hoy nos entrega este nuevo aporte a la ciencia entomológica neotropical concebido con el mismo cuidado y generosidad que sin duda será un fuerte estímulo tanto para los que se inician en el estudio de los calcidoideos como para los veteranos que siempre ansiamos estas obras básicas y monográficas tan necesarias y sabemos apreciarlas en todo su valor científico y práctico.

Una idea de la magnitud de este estudio puede obtenerse cuando se tiene en cuenta que el número de especies de encírtidos señalados para la República Argentina, ha sido elevado desde 51 especies y 1 subespecie, distribuidas en 33 géneros al iniciarse este estudio, a 98 especies y 2 subespecies repartidas en 64 géneros, de los cuales son nuevos para la ciencia 16 géneros, 39 especies y 1 subespecie.

Quiero aquí agradecer muy especialmente al Dr. Luis De Santis por haber incluido en su monografía la descripción de 1 género y 3 especies que no había tenido oportunidad para publicar como también agradecerle, profundamente, el privilegio de presentar el presente prólogo, lo que hago con toda admiración tanto por la excelencia de su método generoso y honrado de investigador como por la gran amistad que por tantos años ha existido entre nosotros.

EVERARDO E. BLANCHARD.

Aseor Técnico del Instituto de Patología
Vegetal del I.N.T.A.

ENCIRTIDOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

(HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA)

Por LUIS DE SANTIS *

INTRODUCCION

Cuando apareció mi *Estudio monográfico de los Afelinidos de la República Argentina*, en 1948, manifesté al entomólogo Everardo E. Bianchard el propósito que tenía de realizar algo semejante acerca de los encirtidos. Este distinguido entomólogo que me honra con su amistad desde hace muchos años, acogió la idea con entusiasmo y no sólo me incitó a emprender la tarea de inmediato sino que también, puso a mi disposición todos los materiales que poseía. Esta es la causa por la cual la publicación de la segunda parte de sus *Apuntes sobre encirtidos argentinos*, que tantas veces cito, quedara definitivamente postergada.

Sin embargo, recién ahora me ha sido posible llevar a la práctica esta idea y ello gracias al decidido apoyo que me ha prestado la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires, bajo cuyos auspicios se ha realizado el trabajo. El presidente de la Comisión, doctor Héctor Isnardi, me alentó muchísimo en la tarea y también debo dejar constancia del interés que pusieron para que el trabajo se realizara, los demás miembros, doctores Enrique Loedel Palumbo, Angel V. Borrello, Roberto Mercader y Martín Vucetich e ingeniero agrónomo Benno J. C. Schnack, el secretario de la comisión, doctor Luis A. Bontempi, y los secretarios administrativos, profesor Mario L. Palacios y Alberto F. Peña. El miembro informante doctor Borrello, ha seguido paso a paso la realización del trabajo y ha tenido siempre para conmigo, palabras realmente alentadoras.

El Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, doctor Sebastián A. Guarrera, también prestó amplio apoyo al proyecto y permitió que el trabajo se llevara a cabo en los Laboratorios de la División de Zoología Aplicada de la Institución que en la actualidad posee la colección más importante y numerosa de estos insectos en el país. Dicha colección ha sido formada en relación con este trabajo con los materiales colectados por las expediciones del Museo a distintos puntos del país, con los que han llegado en consulta o donación y con aquellos otros recibidos en canjes efectuados con instituciones y especialistas del extranjero. Sin embargo, para un trabajo de conjunto era imprescindible revi-

(*) Profesor titular de Zoología General y Jefe de la División Zoología Aplicada en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires.

sar los del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires, que incluye los encirtidos de la ex colección del doctor Juan Brethes; esto también ha sido posible gracias a las facilidades acordadas por las autoridades del Museo y en especial, por el Jefe de la Sección Entomología, don Manuel J. Viana. Debo dejar constancia además, que el Director del Instituto Miguel Lillo, de la ciudad de San Miguel de Tucumán, doctor Abraham Willink, me permitió revisar las colecciones de la Sección Entomología y separar y estudiar los encirtidos que poseen. De esa manera me ha sido posible examinar materiales correspondientes a 94 de las 100 formas estudiadas, con la buena fortuna de que para 71 de ellas, he contado con material tipo. Para abreviar, al indicar las colecciones a que pertenecen los materiales estudiados, se emplearán las siglas siguientes:

M. L. P. — Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

M. B. A. — Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires.

I. M. L. — Instituto Miguel Lillo, de San Miguel de Tucumán.

Bl. — Everardo E. Blanchard.

La descripción de los distintos taxiones la hago siguiendo las normas que he adoptado en mis trabajos sobre los calcidoideos; las medidas absolutas están expresadas en milímetros.

Los dibujos originales han sido delineados por mí, salvo que haga otra indicación; en el sombreado de los mismos he contado con la colaboración de mi alumno, señor Néstor R. Iriart, y de los dibujantes del Museo de La Plata, señores Héctor Díaz, Norberto R. Scafati y Carlos R. Tremouilles. La escala al pie de cada dibujo original de conjunto, indica 0,5 milímetros.

La bibliografía que se da para cada taxión incluye además de la cita de la descripción original, la que corresponde a la sinonimia, la que establece cambios de la nomenclatura y la que contiene una descripción o la amplía o modifica; los trabajos de otra índole son mencionados en el texto según convenga. Pude consultar muchos trabajos que faltan en nuestras bibliotecas gracias a la colaboración que me prestaron los ingenieros agrónomos Abel A. Sarasola y María A. R. de Sarasola, al enviarme copia de los mismos desde los Estados Unidos de Norteamérica.

La distribución geográfica que se da para los géneros es la mundial; en cambio para las especies y subespecies sólo se indica la que corresponde a la República Argentina, según la división política que aparece en el mapa que se inserta en la lámina 1.

De la colaboración que me han prestado diversos especialistas dejo constancia en el texto, en el lugar correspondiente; aquí debo mencionar la que me brindaron el doctor Abraham Willink y los ingenieros agrónomos Raúl Paulucci, Luis J. Izurieta y Fernando J. Quintana, en los viajes de estudio y de recolección de materiales que efectué a San Miguel de Tucumán, Baradero, Cazón y Balcarce. Es justo consignar que en todos esos viajes, me acompañó mi esposa, la doctora Eulalia Millán de De Santis, efectuando también tareas de recolección.

POSICION SISTEMATICA

La familia de los encirtidos fue fundada por el entomólogo inglés F. Walker en 1837 y aparece claramente definida en los famosos *Hymenopterologische Studien* de A. Foerster, aparecidos en 1856. En las obras antiguas figura incluyendo los insectos que modernamente se clasifican en la familia *Eupelmidae*, pero en la actualidad todos los especialistas están de acuerdo en considerar a los eupélmidos como constituyendo una familia independiente; en cambio no hay un criterio uniforme sobre la extensión que debe darse a la de los encirtidos. Algunos autores, como ser Ashmead (1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 286-287), la consideran constituida también por los insectos que otros especialistas clasifican en las familias *Tanaostigmatidae* y *Thysanidae* o *Signiphoridae*; Ferriere (1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 4), también trata a los signíforinos como una subfamilia de los encirtidos, y Girault (1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 1), incluye además, la de los afelininos considerada actualmente como una familia aparte. Ahora bien, la mayoría de los especialistas modernos no sólo separan la familia *Tanaostigmatidae*, sino que también han creado otra, *Eutrichosomatidae*, sobre la base del género *Eutrichosoma* Ashmead, 1899, incluido hasta entonces en la primera; con respecto a la de los tisánidos o signíforinos, Domenichini (1954, *Ann. Fac. Agrar.*, n. s., 3: 117-132), ha demostrado que sus representantes se apartan bastante de los encirtidos y que presentan las mayores afinidades con los afelininos. Por mi parte, separe de los encirtidos todas las familias que se han mencionado y sólo considero dentro de ella, las subfamilias *Antheminae*, *Arrhenophaginae* y *Encyrtinae*, es decir que le asigno la significación restringida que se le da en los trabajos más modernos sobre el grupo.

ENCYRTIDAE

- Encyrtidae* Walker, 1837, *Ent. Mag.*, 4: 439; Westwood, 1840, *Introd. Modern. Classif. Ins.*, 2: 166; Walker, 1846, *List Chalc. Br. Mus.*, 2: 104; Ashmead, 1897, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 4: 236; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 322-327; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 230; Viereck, 1916, *Connect. Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.*, 22: 445; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 1; Mani, 1938, *Catal. Ind. Insect.*, 23: 16; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 324; Richards, 1956, *Hand. Ident. Br. Ins.*, 6(1): 67; Ferriere et Kerich, 1958, *Hand. Ident. Br. Ins.*, 8(2): 5.
- Encyrtoidae* Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2: 18, 21, 32.
- Encyrtina* Thomson, 1876, *Skand. Hymenopt.*, 4: 12: 112.
- Encyrtinae* Howard, 1885, *Ent. Amer.*, 1: 198; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97: 190; Ceballos, 1941, *Trib. Himenópt. España*, 168.

Hembras: De color oscuro, a menudo con reflejos metálicos, o claro predominando el amarillo, total o con zonas claras u oscuras; de medio a 3 milímetros de longitud.

Cabeza más o menos convexa, generalmente hipognata; occipicio plano o excavado, con borde agudo o redondeado; frontovértice de anchura variable, a veces horizontal y netamente separado de la cara; mejillas de longitud variable, con o sin sutura genal; escrobas superficiales o profundas a menudo formando carena en el borde

externo; ojos de tamaño variable, lampiños o pestañosos; ocelos en triángulo; mandíbulas con 2, 3 ó 4 dientes en el ápice, o truncadas o redondeadas sin denticulación apical; palpos maxilares de 2, 3 ó 4 artejos, labiales de 1, 2 ó 3 artejos; antenas insertas a distintas alturas, de 3 a 11 artejos, sin anillos o con un número variable de ellos.

Pronoto generalmente corto, aunque a veces aparece muy desarrollado, sobre todo en las formas ápteras y braquípteras; escudo del mesonoto amplio, entero o con trazas de surcos parapsidales; axilas no avanzadas, triangulares, contiguas o separadas; escudete subtriangular o anchamente redondeado en el ápice; propodeo corto o largo, generalmente estrechado en la región central; mesopleuras grandes, enteras, sin trazas de surco femoral. Alas generalmente bien desarrolladas aunque son frecuentes las formas ápteras y braquípteras; las anteriores hialinas o con zonas ahumadas; célula costal estrecha o bien aparente; nervadura marginal corta, a veces puntiforme; postmarginal ausente o bien desarrollada; estigmática de longitud y conformación variable; speculum casi siempre presente, bien o mal delimitado; pestañas marginales de longitud variable, a veces ausentes. Alas posteriores de desarrollo variable, con célula costal nula, estrecha o bien aparente; pestañas marginales de longitud variable. Patas delgadas o robustas, de longitud variable; espolón de las tibias intermedias grueso y a menudo bastante largo; tibias posteriores con 1 ó 2 espolones; tarsos tetrámeros o pentámeros, los intermedios generalmente engrosados y con una doble hilera de espinas fuertes en la superficie de apoyo.

Abdomen oval o subtriangular; placas cercas con ubicación muy diversa, a menudo cerca de la base; ovíscapo oculto o saliente, a veces muy saliente.

Macho: Parecido a la hembra o muy distinto sobre todo por la coloración, conformación de las antenas y caracteres alares.

ESTRUCTURA GENERAL DE LOS IMAGOS

Estimo innecesario agregar un capítulo sobre la morfología externa y anatomía de los encirtidos, por cuanto el estudioso de estos insectos dispone de muy buenos trabajos para informarse acerca del tema, sobre todo en lo que se refiere a morfología. Como obras generales recomiendo la consulta de los libros de Imms, Richards y Davies, 1957, *A general textbook of Entomology*, Edit. Methuen & Co., London; de Snodgrass, 1925, *The anatomy and physiology of the honey bee*, Edit. Mc. Graw Hill Book Co., New York; de Ceballos, 1941, *Las tribus de los Himenópteros de España*, Edit. Inst. Esp. Ent., Madrid, y el manual de Richards, 1956, *Handbooks for the identification of British Insects*, 6 (1). El capítulo correspondiente de mi *Estudio monográfico de los Afelínidos de la República Argentina* (De Santis, 1948, *Rev. Mus. La Plata*, n. s., Zool. 5: 31-60), también puede servir para la explicación de los términos técnicos que empleo, pero para caso especial de los encirtidos es imprescindible la consulta del libro de García Mercet (1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 1-19).

LAS FORMAS PREIMAGINALES

Las obras fundamentales para el estudio de las formas preimaginables de los encirtidos y en general de los calcidoideos, también las he citado en mi trabajo sobre los afelinidos; son los libros de Imms, Richards y Davies que acabo de citar, y de Claussen (1940, *Entomophagous insects*, Edit. Mc Graw-Hill Book Co., New York); los trabajos de Parker (1924, *Ann. Ent. Soc. France*, 93: 262-379) y de Parker y Thomson (1925, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 18: 384-395), y el importante estudio de Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 25-122), que está referido exclusivamente a los encirtidos y que trata sobre los huevos y larvas de primer estadio. Debo agregar que en muchos de los trabajos que se citan en la parte especial, se describen los estados preimaginales de las especies estudiadas.

EMBRIOLOGIA

Después de los trabajos clásicos de Marchal, se han efectuado otros muy completos sobre los encirtidos poliembrónicos; los que se refieren a las especies de *Holcothorax*, *Ageniaspis*, *Paralitomastix*, *Copidosoma*, *Litomastix* y *Arrenoclavus*, están citados y comentados en esta obra, al tratar cada uno de esos géneros. También deben ser consultados para informarse sobre este tema, los trabajos embriológicos de Silvestri sobre *Aphidencyrtus aphidivorus* (Mayr, 1876), mencionado al estudiar esa especie y sobre *Encyrtus mayri*, Masi, 1908 (véase Silvestri, 1915, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 10: 66-72). Buenos resúmenes de las investigaciones que se han realizado hasta el presente acerca de la poliembrionía en estos insectos, pueden encontrarse además, en el libro de Clausen y en el artículo de Costa Lima [1953, *Agronomía*, 12 (2): 11-18].

BIOLOGIA

Los encirtidos durante el estado larval se desarrollan como parásitos internos de otros insectos y también de arácnidos, es decir que se trata de parásitos temporarios; excepcionalmente pueden comportarse como predadores cuando sus larvas devoran los huevos del huésped como suele acontecer con ciertas especies del género *Sceptrophorus* y también con los adultos de muchas especies cuando perforan los tegumentos del huésped o el corion de sus huevos para provocar la salida de los humores de los cuales se alimentan. Los adultos de las especies que atacan homópteros se nutren en las secreciones azucaradas de éstos.

La lista de huéspedes conocidos ordenados por familias, es la siguiente:

INSECTA

Hemiptera: *Pentatomidae*; *Lygeidae*; *Coreidae*; *Scutelleridae* y *Pyrrhocoridae*.

Homoptera: *Cercopidae*; *Lophopidae*; *Psyllidae*; *Aleyrodidae*; *Aphidiidae*; *Diaspididae*; *Pseudococcidae*; *Kermesidae*; *Dactylopiidae*; *Coccidae*; *Margarodidae*; *Lacciferidae*; *Asterolecanidae*.

Blattariae

Coleoptera: *Anobiidae; Coccinellidae; Curculionidae; Nitidulidae; Cryptophagidae; Chrysomellidae; Cerambycidae.*

Diptera: *Syrphidae; Cecidomyiidae; Ochthiphiidae; Anthomyiidae; Sarcophagidae; Agromyzidae.*

Neuroptera: *Chrysopidae; Hemerobiidae.*

Lepidoptera¹: *Gelechiidae; Olethreutidae; Tortricidae; Oecophoridae; Lavernidae; Coleophoridae; Geometridae; Noctuidae; Epiblemidae; Recurvariidae; Hyponomeutidae; Tineidae; Gracilariidae; Plusiidae; Lyonetiidae; Phyllocnistidae; Hepialidae; Cossidae; Papiionidae; Eucleidae.*

Hymenoptera: *Encyrtidae; Aphelinidae; Charipidae; Platygasteridae; Dryinidae; Eumenidae; Formicidae.*

ARACHNIDA

Acarina: *Ixodidae.*

Araneae

Los insectos hospedadores resultan atacados en todas las etapas del desarrollo pero es más frecuente que lo sean en los estados pre-imaginales e incluso en el de pupa.

Los adultos adquieren la madurez del sistema reproductor inmediatamente después de la emergencia, pero también suelen observarse periodos más o menos prolongados de diapausa, en relación con el desarrollo del huésped. En la mayoría de los encitidos la reproducción es bisexual, pero también es frecuente la partenogénesis habiéndose comprobado que en algunas especies muy comunes los machos son rarísimos y que la partenogénesis telitóquica es la forma de reproducción más corriente. Los huevos son depositados introduciendo el ovíscapo, colocándolos en posiciones muy diversas. La cantidad de huevos que una hembra es capaz de depositar varía de 100 a 250 y también es variable el número que puede hallarse en cada huésped según se trate de parásitos solitarios o gregarios o que se hayan depositado más huevos que los que en realidad pueden desarrollarse. Durante el período de incubación los huevos aumentan notablemente de tamaño por absorción de los fluidos del cuerpo del huésped; estos huevos y las larvas a que dan origen, ofrecen detalles morfológicos y modalidades biológicas notables en relación principalmente con las funciones de nutrición y respiración; los distintos tipos de huevos con placas aereoscópicas y bandas respiratorias y de larvas que suelen observarse, representan otras tantas adaptaciones al medio biológico en que se desarrollan. En tal sentido, es frecuente observar tanto en las lar-

(1) La lista de lepidópteros huéspedes de encitidos y la asignación de las familias correspondientes, ha sido revisada por los especialistas Ricardo N. Orfila y José A. Pastrana.

vas como en las pupas conexiones con el sistema traqueal del huésped. Todas estas adaptaciones son más notables e interesantes en el caso de los encirtidos poliembriónicos y para informarse sobre ellas recomiendo una vez más la consulta de los trabajos que he citado en el capítulo correspondiente. Pero téngase presente que en todos los casos, en relación con este tema, es imprescindible la consulta del importante trabajo de Maple, que tantas veces cito en esta obra.

Se ha podido determinar en los encirtidos de 2 a 5 estadios larvales según las especies; en general el desarrollo es rápido pero en sincronía con el estado del huésped puede prolongarse bastante como ocurre por ejemplo en las especies poliembriónicas que depositan los huevos en los del huésped y continúan después su desarrollo en las larvas, emergiendo los adultos de las larvas maduras o de las prepupas. Un caso interesante de demora se ha observado en *Hunterellus hookeri* Howard, 1908, que parasita las ninfas de diversas especies de garrapatas: el desarrollo de la larva es retardado hasta que el huésped haya ingerido suficiente cantidad de sangre; este fenómeno constituye lo que se ha dado en llamar "parasitismo latente". Considerando estos casos extremos, los encirtidos cumplen su ciclo evolutivo entre 12 y 200 días según las condiciones ambientales, y la mayoría de las especies producen varias generaciones al año. La estación fría la pueden pasar al estado de larva, pupa o adulto según las especies; es evidente que en el caso de que lo hagan al estado de larva o pupa, estarán en estrecha relación con el huésped.

Los insectos y arácnidos que son atacados en un estado temprano de su desarrollo, son destruidos sin dejar descendencia; en cambio ha podido observarse que cuando parasitan cochinillas adultas, éstas pueden depositar todos o parte de los huevos antes de que la muerte sobrevenga.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Se han hallado encirtidos en todas las regiones terrestres del mundo, con la sola excepción de la Antártida. Su distribución geográfica coincide con la que tienen los artrópodos hospedadores y a raíz de la intensificación del movimiento internacional de plantas y animales, han sido transportados de un lugar a otro y hasta de un continente a otro continente, acompañando a los insectos y arácnidos que parasitan; no debe olvidarse que muchos de estos artrópodos atacan animales domésticos y plantas cultivadas, lo que equivale a decir que se los ha paseado por casi todo el mundo estableciéndose así en regiones que no habitaban antes de que el hombre interviniese. Alrededor del 17 por ciento de las especies que se han hallado en la República Argentina son originarias de otras regiones y seguramente que deben haber llegado al país en esa forma. Es también por ese motivo que las formas cosmopolitas son bastante frecuentes en esta familia y se las encuentra en los géneros *Arrhenophagus*, *Anagyrus*, *Echthroplexis*, *Aphycus*, *Encyrtus*, *Litomastix*, *Leptomastidea* y otros; todo esto naturalmente que crea dificultades en el estudio zoogeográfico de los encirtidos, pero también concurren

otros factores para que así sea: Steffan (1958, *Proc. X Inter. Congr. Ent.*, 1:799) ha señalado que en el tratamiento zoogeográfico de los calcidoideos en general se tropieza con reales dificultades por lo imperfecto del conocimiento de la fauna mundial de los mismos, sobre todo la de las regiones Neotropical y Australiana; por su pequeña talla generalmente son desdeñados por los coleccionistas, aparte de que sólo en muy contados casos han llegado a tentar a los entomólogos que estudian las colecciones importantes reunidas en los museos.

El estudio que hago a continuación de los encirtidos argentinos está muy lejos de dar una idea más o menos completa acerca del número de formas que en realidad deben existir y de su verdadera distribución; al término de este trabajo han ido llegando a mis manos nuevos materiales que forzosamente tendrán que ser incluidos en un suplemento que publicaré más adelante una vez que los haya estudiado. El conocimiento que se tiene de los encirtidos de otros territorios que se incluyen en la región Neotropical es muy inferior al que se ha logrado ahora en la República Argentina o, en el mejor de los casos similar; entre los países que aportan con un mayor número de formas conocidas deben citarse México y Brasil, a los que hay que agregar algunas islas del Caribe, sobre todo la de Puerto Rico. De cualquier manera que sea, estimo que las consideraciones zoogeográficas que formulo a continuación acerca de los encirtidos neotropicales y en especial de la República Argentina, quizá puedan resultar de alguna utilidad para las investigaciones futuras.

En lo que se refiere a la región Neotropical en conjunto, creo que pueden señalarse ya como elementos peculiares o característicos, los representantes de los géneros *Hexacladia*, *Hexacnemus*, *Paranusia*, *Leptanusia*, *Gahaniella*, *Arrenoclavus*, *Aenasius*, *Aprionomastix*, *Carabunia*, y también los complejos formados por los géneros *Brethesiella*, *Aztecencyrtus* y *Noblanchardia* por un lado, y *Coelaspidia*, *Pelmatencyrtus*, *Aeptencyrtus* y *Acroaspidia*, cada uno de ellos con formas que indudablemente están emparentadas.

Otro hecho notable, digno de señalar, es la ausencia de formas correspondientes a la pequeña subfamilia *Antheminae*.

Considerando ahora en especial la fauna argentina corresponde hacer notar que el estudio de la misma por dominios, distritos o zonas ofrece dificultades muy serias, en primer lugar por la escases de datos y luego por el hecho de que sus huéspedes atacan en muchos casos plantas cultivadas con huéspedes importados, resultando muy difícil decidir si se trata de formas endémicas que se han adaptado a vivir sobre los mismos o si proceden de otros sitios. De todos modos destaco como hecho interesante la presencia de encirtidos en Tierra del Fuego; se han hallado allí, en territorio de la República Argentina, la nueva especie *Notoencyrtus guttofasciatus* perteneciente también a un nuevo género, y la especie cosmopolita *Litomastix floridanus*. Otro dato digno de mención es la presencia en la República Argentina de dos formas de distribución discontinua: la del género *Rhopus* ya destacada por Ghesquière (1957, *Neotropica*, 3:17) y la de la rara especie *Tineophoctonus armatus*.

IMPORTANCIA ECONOMICA

Al igual que otras familias de himenópteros de la serie *Parasitica*, los encírtidos cuentan con especies útiles y dañinas. Resultan útiles porque se desarrollan como parásitos o predadores de insectos y arácnidos que a su vez atacan plantas cultivadas y útiles y los animales domésticos, aminorando así los perjuicios que estos suelen ocasionar, sobre todo en el caso de que se trate de especies muy comunes y difundidas. El provecho que el hombre puede sacar de estos auxiliares es el tema del capítulo siguiente, pero desgraciadamente también pueden resultar dañinos por varios conceptos; son muchos los encírtidos que tienen hábitos hiperparasitarios que ejercitan sobre otros himenópteros útiles, a veces de la misma familia, disminuyendo así la eficaz acción destructora que ejercen sobre las plagas y otras alimañas; las especies de los géneros *Cheiloneurus*, *Achrysopophagus*, *Gahaniella* y *Helegonatopus* presentan hábitos de esa naturaleza perfectamente comprobados y deben tenerse por lo tanto como eminentemente perjudiciales. También pueden resultar dañinos por atacar otros insectos útiles: en esta categoría deben incluirse todos los encírtidos que atacan primariamente las cochinillas productoras de laca y otras sustancias que el hombre utiliza, y también las especies del género *Echthroplexis* que atacan las larvas de los coleópteros coccinéidos; *Brethesiella* e *Isodromus* que parasitan neurópteros, crisópidos y hemeróbidos, y *Syrphophagus* y *Syrphidencyrthus* que destruyen los dípteros útiles de la familia *Syrphidae*. Una misma especie según los casos puede comportarse como útil o dañina; veamos dos ejemplos: *Echthroplexis flaminius* es dañina cuando ataca coccinéidos según acabamos de ver, pero es útil cuando parasita crisomélidos; *Aphidencyrthus aphidivorus* es dañino cuando se comporta como parásito secundario sobre especies de *Aphelinus* y útil en el caso de que actúe como parásito de tercer grado sobre los cinipoideos del género *Charips*.

De las 100 especies de encírtidos de la fauna argentina 19 ofrecen hábitos hiperparasitarios o atacan insectos útiles; al tratar cada una de ellas en la parte especial se hará una relación de los conocimientos biológicos que se poseen.

Diré finalmente que los encírtidos así como los afelinidos, pueden resultar perjudiciales por atacar artrópodos útiles pero no ofrecen a lo que se sabe hoy, ningún peligro para la salud del hombre y de los animales superiores no atacando tampoco las plantas cultivadas y útiles.

UTILIZACION

La familia de los encírtidos ha proporcionado un número bastante considerable de especies que han sido utilizadas en la lucha biológica contra las plagas, habiéndose obtenido en muchos casos resultados altamente satisfactorios. Clausen menciona las siguientes especies que han sido exitosamente utilizadas en diversos países: *Anagyrus dactylopii* contra *Pseudococcus filamentosus*; *Blastothrix sericea* contra *Eulecanium coryli*; *Habrolepis dalmani* contra *Asterolecanium variolosum*; *Pseudaphycus utilis* contra *Nipaecoccus nipae*;

Aphycus helvolus y *Metaphycus lounburyi* contra *Saissetia oleae* y *Comperiella bifasciata* contra *Aonidiella* spp. y *Chrysomphalus* spp. A estas deben agregarse muchas otras que si bien es cierto que no han llegado a dominar la plaga que se desea combatir, por lo menos se ha podido lograr una apreciable disminución de las mismas con los consiguientes beneficios.

La utilización de estas especies se ha hecho poniendo en práctica los métodos siguientes:

1º) Transportándolos de un sitio a otro donde no se haya comprobado su presencia y también de un país a otro y hasta de un continente a otro continente, siempre con el objeto de restablecer el equilibrio biológico natural alterado por cualquier circunstancia que sea o para lograr una ruptura favorable del mismo.

2º) Efectuando su cría masal en cautividad para liberarlos luego y aumentar así la población de insectos útiles.

Todo esto requiere un estudio a fondo de los insectos a utilizar y los trabajos correspondientes deben realizarse en Insectarios dotados de laboratorios e instalaciones con los elementos necesarios para llevarlos a cabo. Un modelo en su género lo constituye el moderno Insectario de Riverside, en California, del cual acompaño una fotografía (lám. II, fig. 1); en mi estudio monográfico de los afe-línidos argentinos, en página 77, doy mayor información sobre este Insectario, donde se ha estudiado la biología de numerosas especies de encírtidos provenientes de casi todo el mundo y donde se han efectuado trabajos de multiplicación, sea para establecerlos en la zona, enviarlos a otros lugares o aumentar las poblaciones de estos insectos útiles. También acompaño fotografías (láms. II, III y IV) del Insectario de Fontana, en California, montado por el Commonwealth Institute of Biological Control, en el que se ha trabajado con numerosas especies de encírtidos, y del de La Cruz, en Chile, que multiplica y distribuye las especies *Leptomastidea abnormis*; *Aphycus helvolus*; *Hungariella pretiosa*; *Metaphycus lounsburyi* y *Arrenoclavus koehleri*.

En la actualidad los técnicos que trabajan en estos problemas consideran muy especialmente dos aspectos que inciden de manera principalísima en el éxito y efectos duraderos de los trabajos que se realizan: el de las razas biológicas y el muy actual que plantean los nuevos insecticidas.

La existencia de razas biológicas, indistinguibles morfológicamente, ha sido determinada en varias especies utilizables; se han comprobado por ejemplo, en *Sceptrophorus flavus* y *Comperiella bifasciata* con un distinto comportamiento según la forma de que se trate, con el agregado de que se desarrollan en huéspedes diferentes; es obvio que el conocimiento de este comportamiento diferencial es de fundamental importancia para el éxito de los ensayos que se pretenda realizar. Compere (1955, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 10:272) ha puntualizado con una serie de ejemplos, casos que representan fracasos o en los que se ha perdido tiempo y dinero, precisamente por desconocimiento de este factor.

El empleo de los nuevos plaguicidas de gran poder tóxico y residual, también tiene efectos fatales sobre la fauna útil, acarreando desequilibrios desventajosos en los ecosistemas en que se aplican. En la parte especial de este trabajo puntualizo con ejemplos, el efecto pernicioso de ciertos productos sobre la fauna útil de encirtidos. Las que eran plagas potenciales antes de tales aplicaciones, precisamente por estar controladas por sus enemigos naturales, al desaparecer o disminuir el número de éstos han proliferado en forma alarmante convirtiéndose en plagas reales; tal el caso de los lepidópteros del género *Eulia*; del díptero galígeno *Dasyneura mali*; del psílido *Psylla pyricola*; de la cochinilla *Quadraspidiotus ostryaeformis*, y de ciertos ácaros. No quiere expresarse con esto que tales tratamientos químicos deban ser proscriptos, pero sí que tendrán que aplicarse científicamente combinándolos con los métodos biológicos; concretamente, para contrarrestar estos efectos perniciosos los técnicos que trabajan en estas cuestiones han propuesto los siguientes procedimientos que desde luego también son aplicables a los encirtidos:

1º) Proscribir la aplicación de tales plaguicidas en forma indiscriminada y sobre zonas extensas tal como se ha hecho en el país contra las langostas, moscas de los frutos, mosquitos, etc.

2º) Aplicarlos solamente cuando sea necesario, en el momento más oportuno, y con vistas a proteger la fauna útil.

3º) Elegir los plaguicidas que causen menores trastornos en el ecosistema, aplicándolos a las dosis más bajas posibles, compatibles con una buena efectividad.

4º) Establecer áreas de protección y de reactivación (véase Rosillo, M. A. y M. Magdalena Portillo, 1961, *Ordenamiento de las áreas de estudio como trabajo previo al de protección y de reactivación de la entomofauna benéfica*, Comunicación a la V Reun. Latinoam. Fitotecnia, 2 págs.).

5º) Efectuar nuevas liberaciones y repoblación de la fauna útil donde sea necesario, combinando con los tratamientos químicos.

6º) Investigar en la fauna útil líneas resistentes a los plaguicidas empleados.

En la República Argentina todavía estamos en lo que a estas cuestiones se refiere, en la etapa de los proyectos; de las 17 especies de encirtidos introducidas ninguna lo ha sido de ex-profeso para combatir tal o cual plaga, quiere decir entonces que han llegado al país de manera accidental, incluyendo también formas dañinas como lo son por ejemplo, *Eichthroplexis flaminius* y *Helegonotopus pseudophanes*. Conviene recordar que en 1913 el profesor Brumpt [1913, *Rev. Zootéc.*, 5 (49):48-54] preconizó el empleo de los encirtidos de los géneros *Hunterellus* e *Ixodiphagus* para luchar contra ciertas especies de garrapatas, algunas de las cuales también tenemos en el país, y que yo mismo (De Santis, 1942, *Anuario Rur. Prov. Bs. As.*, 10:245) aconsejé en principio, en 1942, la introducción de *Habrolepis rouxi* para combatir la cochinilla roja australiana, *Aonidiella aurantii*. Recién ahora se está empezando a encarar el

problema con la seriedad que requiere y a tono con los últimos adelantos de la técnica; como primera medida, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria ha dispuesto que se construya a breve plazo, en el Campo Experimental de Castelar (provincia de Buenos Aires) un moderno Insectario, de acuerdo con un proyecto que han preparado Crouzel y Santoro (1959, *Publ. Técn. Inst. Patol. Veget.*, nº 45). No dudo de que a la construcción de este primer Insectario, seguirá la de otros en distintos puntos del país hasta completar la red necesaria; se estará así en condiciones de sacar todo el provecho que el procedimiento puede brindar, prestándose a las numerosas especies utilizables de encírtidos la atención que merecen.

La República Argentina, junto con otros países sudamericanos, ha proporcionado al mundo, algunas especies muy valiosas para el control biológico de diversas plagas, destacándose entre ellas *Hungariella peregrina* utilizada contra la cochinilla *Pseudococcus adonidum* y *Arrenoclavus koehleri* que ataca la polilla de la papa, *Gnorrimoschema operculella* y que está siendo transportada a numerosos países que desean establecerla.

Termino este capítulo recordando el peligro que ofrece en general, la introducción de animales exóticos y que aunque sea para utilizarlos en lucha biológica, sólo debe hacerse después de un estudio minucioso de todos los aspectos del problema; no olvidemos en ningún momento que la historia de las introducciones está llena de episodios desgraciados y que nuestro país puede ofrecer una buena lista de importaciones poco felices. En materia de control biológico las dificultades pueden surgir principalmente cuando se trata de especies que en lugar de ser parásitos primarios como se presume, se comportan en realidad como hiperparásitos dañinos que destruyen otros insectos útiles o si son realmente útiles por producirse fenómenos de competencia con otras presentes en la región, lo que casi siempre trae aparejado una disminución del porcentaje de parasitismo. Un buen ejemplo del primer caso lo ofrece el encírtido australiano *Quaylea whittieri* que fue intencionalmente introducido en California para combatir la cochinilla *Saissetia oleae*, comprobándose después que en realidad se comporta como hiperparásito destruyendo las larvas de parásitos primarios de la cochinilla, como ser *Metaphycus lounsburyi* y *Scutellista cyanea*. Como ejemplo del segundo caso mencionado, se cita siempre el de la introducción de varios parásitos de la mosca de los frutos en las islas Hawai, algunos de los cuales tuvieron efectos contraproducentes, precisamente por producirse fenómenos de competencia entre ellos. Recordemos siempre que una vez establecida, una especie perjudicial puede crear una situación irremediable.

CAZA, COLECCION Y CONSERVACION

Me he ocupado ampliamente de este punto en mi monografía de los afelinidos, en páginas 74-78 y 80-87 y allí remito al lector interesado puesto que los procedimientos que se aplican para la caza, caza, colección y conservación de los encírtidos son similares a los que allí indico; por lo demás, el punto también ha sido tratado por

García Mercet en su obra sobre los encirtidos de la península Ibérica. En la lámina V se muestra cómo deben ser preparados los encirtidos que van pegados en cartoncitos; se trata de ejemplares de la fauna europea y han sido montados por el doctor Erdös.

TAXINOMIA

La familia de los encirtidos con más de 400 géneros descriptos, lo que da una idea de la diversidad de las formas que incluye, siempre ha resultado difícil de clasificar. Ferriere ha hecho notar que más de la mitad de estos géneros son monotípicos.

El primer intento formal de división lo llevó a cabo Ashmead (1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:327) en su estudio sobre la familia aparecido en 1900; basado en la distinta conformación mandibular en combinación con el número de artejos de los tarsos; mayor o menor desarrollo del clipeo; forma y desarrollo del hipopigio; altura de inserción de las antenas, etc., la subdividió en 4 tribus que llamó *Ectromini*; *Encyrtini*; *Mirini* y *Arrhenophagini*. Conviene aclarar que con anterioridad, para ser más preciso en 1892 y 1895, el doctor Howard había fundado las tribus *Tetracnemini* y *Bothriothoracini* que fueron rechazadas por Ashmead, pero que son aceptadas hoy por algunos especialistas como grupos naturales y que por lo tanto incluyen una serie de géneros evidentemente emparentados.

Este sistema de Ashmead, que también figura en su *Classification of the Chalcid flies*, etc., de 1904, fue adoptado posteriormente con algunas modificaciones, por Schmiedeknecht (1909), Girault (1915) y por otros autores que se ocuparon de estos insectos antes de que apareciera la obra de García Mercet (1921). Debe consignarse empero que la mayoría de estos especialistas la adoptaron a falta de otra mejor y haciendo notar muchas veces, los inconvenientes que ofrece; todo esto fue puesto en evidencia de una manera más convincente por García Mercet en la obra que se ha citado recién. Al mismo tiempo propuso una clasificación de los encirtidos en dos sub-familias, *Arrhenophaginae* y *Encyrtinae*, temperamento éste que ha sido aceptado por los especialistas modernos con el agregado de una tercera, la de los *Antheminae*, creada por el propio García Mercet (1922, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 22:363-370). Estas tres sub-familias se separan por los siguientes caracteres fundamentales:

- 1. Tarsos tetrámeros, sólo excepcionalmente pentámeros; en ese caso el funículo de la hembra está formado por anillos o artejos anillos solamente 2
Tarsos pentámeros. Funículo de la hembra formado por 4, 5 ó 6 artejos además de los anillos si es que los hubiere ENCYRTINAE
- 2. Mandíbulas anchas en el ápice, truncado-denticuladas. Funículo de 5 ó 6 artejos; maza corta. Alas estrechas y con largas pestañas marginales. ANTHEMINAE
Mandíbulas aguzadas en el ápice. Funículo de la hembra formado solamente por un anillo y 2 ó 3 artejos anillos confusamente delimitados. Alas amplias, normales, con pestañas marginales más cortas ARRHENOPHAGINAE

Las subfamilias *Antheminae* y *Arrhenophaginae* son de muy pequeña extensión puesto que incluyen un reducido número de géneros: 3 cada una.

Con respecto a la subfamilia *Arrhenophaginae*, Ghesquiere (1953, *Proc. X Congr. Intern. Ent.*, 1:276) ha hecho notar que las diferencias que existen entre los géneros que incluye son de tal jerarquía, que sería necesario fundar una tribu para la recepción de cada uno de ellos; no obstante eso, por razones de conveniencia la subdivide en 2: *Arrhenophagini* para las formas con tarsos tetrámeros y *Psylllechtrini* para aquellas otras que los ofrecen pentámeros.

El grueso de los encirtidos se clasifican entonces en la subfamilia *Encyrtinae* y es la subdivisión de la misma lo que ha venido ofreciendo serias dificultades a los especialistas. Compere y Annecke (1960, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 23:376), por ejemplo, se muestran como decididamente partidarios de una adecuación del sistema propuesto por Ashmead en 1900, la que concretan del siguiente modo:

CLASIFICACIÓN DE LOS ENCYRTINAE

1. Paratergitos generalmente ausentes 2
 Paratergitos casi siempre presentes. Mandíbulas bidentadas en la mayoría de las formas ECTROMATINI
2. Estilos ausentes. Mandíbulas unguiculadas o cocleariformes ENCYRTINI
 Estilos presentes. Mandíbulas tridentadas en la mayoría de las formas. MIRINI

Aclaran que debe entenderse por paratergito, la parte remanente modificada del noveno tergito, la cual aparece como un pequeño esclerito lineal, uno sobre cada lado, implantados en la membrana posterior a los cercos y entre el recurvado margen lateral del octavo tergito (el esclerito que lleva los espiráculos funcionales) y las márgenes laterales del décimo tergito (el esclerito apical dorsal) y por estilo, los procesos designados comunmente con los nombres de "vainas del oviscapto", "tercera valvulae" etc. Agregan que en algunos encirtidos los estilos son funcionales exactamente como en los insectos más generalizados.

Otros especialistas en cambio, estiman que la clasificación propuesta por Ashmead resulta insuficiente para el conocimiento que se tiene en la actualidad, aunque reconocen que ofrece una buena base para establecerla; la subdivisión en grupos de géneros que hiciera García Mercet (1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 55-60) puede ayudar en mucho a realizarla mejor. Debe recordarse que Timberlake (1923, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 25:57-60) en su estudio crítico de esta obra, dejó entrever la posibilidad de que estos grupos podían servir de base para la elaboración de una clasificación en tribus, tal como se está haciendo en la actualidad. Es interesante hacer notar aquí que Ishii (1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta.*, 3:82) tiene establecido que la genitalia de los machos ofrece muy buenos caracteres para la clasificación en tribus, subtribus o grupos, pero como acota el mismo autor, estos son menos numerosos que las hembras y agregó que para muchas especies completamente desconocidos. Corresponde al prestigioso especialista checoslovaco, doctor A. Hoffer, el mérito de haber encarado una clasificación amplia de los encirtidos en tribus y subtribus, de acuerdo con la sugestión de los autores que se acaban de mencionar; la concretó en su im-

portante trabajo *The phylogeny and taxonomy of the family Encyrtidae* [Hoffer, 1955, *Acta Mus. Nat. Pragae*, 11 B (1), Ent. n° 1:1-22]. Erdös y Novicky (1955, *Beitr.z. Ent.*, 5:166-169) y el mismo Hoffer (1957, *Acta Univ. Agric. Praha*, 1:121-151) han contribuido a perfeccionar el sistema estableciéndose así, la serie de tribus y subtribus que menciono a continuación y que se han agregado a las que fundaran Ashmead, Howard y Girault en los primeros tiempos; el esquema revisado que da Hoffer (1957) es el siguiente:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| I — <i>Anomalicornini</i> | VIII — <i>Homalotylini</i> |
| 1 — <i>Anomalicornii</i> | 1 — <i>Prionomasticii</i> |
| 2 — <i>Thomsoniscii</i> | 2 — <i>Homalotyiii</i> |
| II — <i>Anagyrini</i> | IX — <i>Microteryni</i> |
| 1 — <i>Rhopii</i> | 1 — <i>Metaprionomitii</i> |
| 2 — <i>Anagyrrii</i> | 2 — <i>Microteryi</i> |
| 3 — <i>Anusii</i> | 3 — <i>Blastotrichii</i> |
| 4 — <i>Pseudorhopii</i> | 4 — <i>Pentacnemii</i> |
| III — <i>Quadrencyrtini</i> | 5 — <i>Adelencyrtii</i> |
| IV — <i>Ectromini</i> | X — <i>Bothriothoracini</i> |
| 1 — <i>Ectromii</i> | 1 — <i>Discodii</i> |
| 2 — <i>Dusmetii</i> | 2 — <i>Coenocercii</i> |
| V — <i>Ericydnini</i> | 3 — <i>Rhinoencyrtii</i> |
| VI — <i>Mirini</i> | 4 — <i>Bothriothoracii</i> |
| 1 — <i>Ceballosii</i> | XI — <i>Copidosomini</i> |
| 2 — <i>Tricladii</i> | XII — <i>Ageniaspidini</i> |
| 3 — <i>Tetracladii</i> | XIII — <i>Cercobelini</i> |
| 4 — <i>Charitopii</i> | XIV — <i>Encyrtini</i> |
| 5 — <i>Pentacnemii</i> | XV — <i>Cheiloneurini</i> |
| 6 — <i>Echthroplexiellii</i> | 1 — ? <i>Lykii</i> |
| 7 — <i>Mayridii</i> | 2 — <i>Cheiloneurii</i> |
| 8 — <i>Mirii</i> | 3 — <i>Tyndarichii</i> |
| VII — <i>Aphycini</i> | XVI — <i>Habrolepini</i> |
| 1 — <i>Aphycii</i> | 1 — <i>Boucekiellii</i> |
| 2 — <i>Pseudaphycii</i> | 2 — <i>Irodiphagii</i> |
| 3 — <i>Stemmatosterii</i> | 3 — <i>Habrolepii</i> |
| 4 — <i>Paraphycii</i> | 4 — <i>Cerapterocerii</i> |

Es evidente que tanto Hoffer como Erdös y Novicky han tomado en consideración principalmente, los encirtidos paleárticos y estos sistemas tendrán que ampliarse y modificarse cuando se incluyan las formas correspondientes a otras faunas. El doctor Hoffer ha tenido la amabilidad de comunicarme que actualmente está efectuando una revisión de todo este sistema y que también prepara las claves correspondientes.

De todo lo expuesto, resulta fácil inferir que la clasificación de los encirtinos es una cuestión que aún está muy lejos de una solución satisfactoria. De todas maneras, y con el fin de facilitar las investigaciones futuras, al dar a continuación la lista de los encirtidos argentinos he procurado ubicarlos siguiendo el sistema propuesto por Hoffer.

LISTA DE LOS ENCIRTIDOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Doy a continuación la lista de los encirtidos argentinos estudiados en este trabajo; los taxiones conocidos pero que son nuevos para la fauna argentina, están señalados con asterisco.

- | | |
|---|--|
| <p>A - ARRHENOPHAGINAE Ashmead, 1900</p> <p>I - <i>Arrhenophagus</i> Aurivillius, 1888</p> <p style="padding-left: 20px;">1 - <i>A. chionaspidis</i> Aurivillius, 1888</p> <p style="padding-left: 20px;">2 - <i>A. intermedius</i> Blanchard, sp. nov.</p> <p>B - ENCYRTINAE Walker, 1837</p> <p><i>Anagyrini</i> Hoffer, 1953</p> <p><i>Rhopii</i> Erdős et Novicky, 1955</p> <p>II - <i>Rhopus</i> Foerster, 1856</p> <p style="padding-left: 20px;">3 - <i>R. desantisiellus</i> Ghesquière, 1957</p> <p><i>Anagyrii</i> Hoffer, 1955</p> <p>III - <i>Anagyrus</i> Howard, 1896</p> <p style="padding-left: 20px;">4 - <i>A. jucundus</i> sp. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">5 - <i>A. tanystis</i> sp. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">6 - <i>A. pseudococci</i> (Girault, 1915)</p> <p style="padding-left: 20px;">7 - <i>A. ananatis</i> Gahan, 1949</p> <p style="padding-left: 20px;">8 - <i>A. brevistigma</i> sp. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">9 - <i>A. aciculatus</i> (Blanchard, 1940), conj. nov.</p> <p>IV - <i>*Apoanagyrus</i> Compere, 1947</p> <p style="padding-left: 20px;">10 - <i>A. lopezi</i> sp. nov.</p> <p>V - <i>Paranusia</i> Brèthes, 1913</p> <p style="padding-left: 20px;">11 - <i>P. bifasciata</i> Brèthes, 1913</p> <p>VI - <i>Leptanusia</i> gen. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">12 - <i>L. pseudococci</i> (Brèthes, 1924), conj. nov.</p> <p>VII - <i>*Leptomastix</i> Foerster, 1856</p> <p style="padding-left: 20px;">13 - <i>L. montivagus</i> sp. nov.</p> <p>VIII - <i>Leptomastidea</i> Mercet, 1916</p> <p style="padding-left: 20px;">14 - <i>L. abnormis</i> (Girault, 1915)</p> <p>IX - <i>*Parastenoterys</i> Girault, 1915</p> <p style="padding-left: 20px;">15 - <i>P. flaviclava</i> sp. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">16 - <i>P. perhispidus</i> sp. nov.</p> <p><i>Ectromini</i> Ashmead, 1900</p> <p><i>Ectromii</i> Hoffer, 1955</p> | <p>X - <i>Aglyptoideus</i> gen. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">17 - <i>A. rusticus</i> sp. nov.</p> <p><i>Pauridini</i> tribus nov.</p> <p>XI - <i>Acerophagoidea</i> Blanchard, 1940</p> <p style="padding-left: 20px;">18 - <i>A. triangularis</i> Blanchard, 1940</p> <p><i>Mirini</i> Ashmead, 1900</p> <p><i>Tetracnemii</i> Howard, 1892</p> <p>XII - <i>Comperencyrtus</i> gen. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">19 - <i>C. maculipennis</i> sp. nov.</p> <p>XIII - <i>Hungariella</i> Erdős, 1946</p> <p style="padding-left: 20px;">20 - <i>H. peregrina</i> (Compere, 1939)</p> <p><i>Hexacladii</i> subtribus nov.</p> <p>XIV - <i>*Hexacladia</i> Ashmead, 1891</p> <p style="padding-left: 20px;">21 - <i>H. blanchardi</i> sp. nov.</p> <p><i>Æchthroplexiellii</i> Hoffer, 1954</p> <p>XV - <i>? Atelaphycus</i> Blanchard, 1940</p> <p style="padding-left: 20px;">22 - <i>A. eriococci</i> Blanchard, 1940</p> <p>XVI - <i>Aeptencyrtus</i> gen. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">23 - <i>A. bruchi</i> (De Santis, 1957), conj. nov.</p> <p>XVII - <i>Pelmatencyrtus</i> gen. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">24 - <i>P. bonariensis</i> sp. nov.</p> <p><i>Mayridii</i> Hoffer, 1955</p> <p>XVIII - <i>Syrphidencyrtus</i> Blanchard, 1940</p> <p style="padding-left: 20px;">25 - <i>S. nigricornis</i> sp. nov.</p> <p style="padding-left: 20px;">26 - <i>S. bacchae</i> Blanchard, 1940</p> <p style="padding-left: 20px;">27 - <i>S. flavitibiae</i> sp. nov.</p> <p><i>Aphycini</i> Hoffer, 1954</p> <p><i>Aphycii</i> Hoffer, 1955</p> <p>XIX - <i>Aphycus</i> Mayr, 1876</p> <p style="padding-left: 20px;">28 - <i>A. flavus</i> Howard, 1881</p> <p style="padding-left: 20px;">29 - <i>A. niger</i> Brèthes, 1918</p> <p>XX - <i>Neoanisotylus</i> De Santis, 1939</p> <p style="padding-left: 20px;">30 - <i>N. bimaculatus</i> De Santis, 1939</p> <p><i>Pseudaphycii</i> Hoffer, 1955</p> |
|---|--|

- XXI — *Pseudaphycus* Clausen, 1915
 31 — *P. griseus* De Santis, 1947
 32 — *P. flavidulus* (Brèthes, 1916), conj. nov.
 33 — **P. abstrusus* Gahan, 1946
Homalotylini Hoffer, 1954
Homalotylia Hoffer, 1957
XXII — *Echthroplexis* Foerster, 1856
 34 — *E. flaminus* (Dalman, 1820), conj. nov.
 35 — *E. mirabilis* (Brèthes, 1913), conj. nov.
Brethesiellia subtribus nov.
XXIII — *Brethesiella* Porter, 1920
 36 — *B. latifrons* (Timberlake, 1919)
 37 — *B. longipes* (Blanchard, 1940), conj. nov.
XXIV — *Noblancharidia* Ghesquière, 1946
 38 — *N. coccidophaga* (Blanchard, 1940), conj. nov.
Prionomasticia Hoffer, 1957
XXV — **Aprionomastix* Girault, 1913
 39 — *A. bicarinatus* sp. nov.
Microteryni Erdős, Novicky et Hoffer, 1955
Microteryni Erdős, Novicky et Hoffer, 1955
XXVI — *Sceptrophorus* Foerster, 1856
 40 — *S. elegans* (Blanchard, 1940), conj. nov.
XXVII — *Xenocomys* Blanchard, 1940
 41 — *X. chrysomphali* Blanchard, 1940
XXVIII — **Syrphophagus* Ashmead, 1900
 42 — *S. gracilicornis* sp. nov.
 43 — *S. nubeculus* sp. nov.
XXIX — **Helegonatopus* Perkins, 1906
 44 — **H. pseudophanes* Perkins, 1906
XXX — *Aphidencyrtus* Ashmead, 1900
 45 — *A. aphidivorus* (Mayr, 1876)
XXXI — *Baeoencyrtus* gen. nov.
 46 — *B. platys* sp. nov.
XXXII — *Solenencyrtus* gen. nov.
 47 — *S. platensis* sp. nov.
XXXIII — *Cibdeloencyrtus* gen. nov.
 48 — *C. aphelinoides* sp. nov.
Metaprionomiti Hoffer, 1955
XXXIV — *Notoencyrtus* gen. nov.
 49 — *N. guttofasciatus* sp. nov.
XXXV — *Tachardiobius* Timberlake, 1926
 50 — *T. silvestrii* De Santis, 1954
XXXVI — *Coccidencyrtus* Ashmead, 1900
 51 — *C. denieri* Blanchard
 52 — *C. grioti* Blanchard
 53 — *C. obesus* sp. nov.
 54 — *C. malloi* Blanchard, sp. nov.
 55 — *C. blanchardi* (De Santis, 1954)
 56 — *C. maculicornis* (Blanchard, 1940), conj. nov.
 57 — *C. annulatus* (Blanchard, 1940), conj. nov.
XXXVII — **Neococcidencyrtus* Compere, 1928
 58 — *N. crouzelae* sp. nov.
XXXVIII — *Propysylla ephagus* Blanchard, gen. nov.
 59 — *P. trellesi* Blanchard, sp. nov.
Adelencyrtii Hoffer, 1955
XXXIX — *Adelencyrtus* Ashmead, 1900
 60 — *A. aulacaspidis* (Brèthes, 1914)
Metallonoidii subtribus nov.
XL — *Coccidaphycus* Blanchard, 1940
 61 — *C. nigricans* Blanchard, 1940
Bothriothoracini Howard, 1895
Bothriothoracii Erdős et Novicky, 1955

- XLI — *Zeteticontus* Silvestri, 1915
 62 — *Z. insularis* (Howard, 1896), conj. nov.
 XLII — **Coccidoxenus* Crawford, 1913
 63 — *C. tucumanus* sp. nov.
 XLII — **Aenasius* Walker, 1846
 64 — **A. advena* Compere, 1937
 65 — *A. brethesi* sp. nov.
 XLIV — **Euryrhopalus* Howard, 1898
 66 — **E. pretiosa* (Timberlake, 1924)
 XLV — *Lochitoencyrtus* gen. nov.
 67 — *L. gahani* sp. nov.
Discodii Hoffer, 1954
 XLVI — *Blanchardiscus* gen. nov.
 68 — *B. scutellaris* sp. nov.
Caenocercii Erdös et Novicky, 1955
 XLVII — *Gahaniella* Timberlake, 1926
 69 — **G. californica* Timberlake, 1926
 70 — *G. saissetiae* Timberlake, 1926
Andinoencyrtii subtribus nov.
 XLVIII — *Andinoencyrtus* Blanchard, 1940
 71 — *A. ocellatus* Blanchard, 1940
Copidosomini Erdös, Novicky et Hoffer, 1955
 XLIX — **Copidosoma* Ratzeburg, 1844
 72 — *C. hyalinistigma* sp. nov.
 L — *Litomastix* Thompson, 1876
 73 — *L. floridanus* (Ashmead, 1900)
 LI — *Paralitomastix* Mercet, 1921
 74 — *P. teciae* (Blanchard, 1940)
 LII — *Gonzalezia* gen. nov.
 75 — *G. gloriosa* sp. nov.
 LIII — *Apsilophrys* gen. nov.
 76 — *A. oeceticola* (De Santis, 1950)
- LIX — *Arrenoclavus* Doutt, 1948
 77 — *A. koehleri* (Blanchard, 1940)
 LV — *Copidencyrtus* gen. nov.
 78 — *C. gracilis* sp. nov.
Ageniaspidini Erdös, Novicky et Hoffer, 1955
 LVI — *Ageniaspis* Dahlbom, 1857
 79 — *A. reticulatus* sp. nov.
 80 — *A. fuscicollis anchyloperae* De Santis, 1957
Encyrtini Walker, 1837
 LVII — *Encyrtus* Latreille, 1809
 81 — *E. baezi* (Brèthes, 1921)
 82 — *E. lecaniorum* (Mayr, 1876)
 83 — **E. bicolor* (Howard, 1881)
 84 — *E. vianai* sp. nov.
 85 — *E. littoralis* (Blanchard, 1940), conj. nov.
 86 — *E. haywardi* sp. nov.
Cheiloneurini Erdös, Novicky et Hoffer, 1955
Cheiloneurii Erdös et Novicky, 1955
 LVIII — *Cheiloneurus* Westwood, 1833
 87 — *Ch. cristatus* De Santis, 1956
 88 — *Ch. cupreicollis* Ashmead, 1886
 89 — *Ch. elegans elegantissimus* ssp. nov.
 90 — *Ch. angulatus* sp. nov.
 91 — *Ch. longisetaceus* De Santis, 1939
 92 — *Ch. albinotatus* sp. nov.
 LIX — **Achrysopophagus* Girault, 1915
 93 — **A. gahani* Dozier, 1927
 94 — *A. argentinensis* sp. nov.
 LX — **Apterencyrtus* Ashmead, 1905
 95 — **A. microphagus* (Mayr, 1876)
 LXI — *Tineophoctonus* Ashmead, 1900
 96 — *T. armatus* (Ashmead, 1888)
Tyndarichii Erdös et Novicky, 1955

LXII — <i>Protyndarichus</i> Mercet, 1922	LXIV — <i>Ammonoencyrtus</i> gen. nov.
97 — <i>P. proximus</i> De Santis, 1945	99 — <i>A. bonariensis</i> (Brèthes, 1922)
<i>Habrolepini</i> Erdös, Novicky et Hoffer, 1955	Especie de posición dudosa:
<i>Cerapterocerii</i> Hoffer, 1955	100 — <i>Prionomitus fuscipalpis</i> Jörgensen et Kieffer, 1910
LXIII — <i>Anicetus</i> Howard, 1896	
98 — <i>A. quintanai</i> sp. nov.	

En la obra de Thompson (1943, *A catalogue of the parasites and predators of insect pests*, Sect. 1, part. 1:3), también se señala para la República Argentina la especie *Hunterellus hookeri* como parásita de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* Latr., sobre la base de un trabajo del doctor Costa Lima [1915, *Rev. Vet. Zoot. Río de Janeiro*, 5 (4):201-203]; en realidad, este autor comprobó la presencia de dicha especie en Río de Janeiro, por lo que debe ser eliminada del catálogo de las especies argentinas. Tampoco incluyo aquí el género *Eutricnemus* Blanchard, 1940, y la especie *E. coccophagus* Blanchard, 1940; he revisado los sintipos de la misma y puedo afirmar que deben referirse a la familia *Tanaostigmatidae*.

Del examen de la lista que acabo de dar se infiere que hasta el momento de iniciar este trabajo se habían señalado para la República Argentina 51 especies y 1 subespecie de encírtidos, repartidas en 33 géneros; en esta obra describo 64 géneros, 98 especies y 2 subespecies, de los cuales han resultado ser nuevos para la ciencia 16 géneros, 39 especies y 1 subespecie, y nuevos para la fauna argentina 14 géneros y 8 especies. Además doy a conocer 1 nueva tribu, 4 nuevas subtribus y establezco 8 nuevas sinonimias y 13 nuevas combinaciones.

Tal como aclaro en el texto, el nuevo género *Propsyllaephagus* y las nuevas especies *Propsyllaephagus trellesi*, *Arrhenophagus intermedius* y *Coccidencyrtus malloi*, tendrán que acreditarse al entomólogo Everardo E. Blanchard; las descripciones correspondientes han sido realizadas por él y en algunos casos, también son suyos los dibujos que las ilustran. Se publican aquí con su autorización.

A la lista de géneros conocidos de la República Argentina también tendrá que agregarse *Hexacnemus* Timberlake, 1926, por cuanto Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):24, 39, sep.] mencionan una especie no identificada de ese género que obtuvieron en Salta de muestras atacadas por *Aleurothrips floccosus* (Mask) y *Planococcus citri* (Risso). Esta incluido en las claves que doy en este trabajo.

LOS ENCIRTIDOS ARGENTINOS DE LA SUBFAMILIA ARRHENOPHAGINAE

ARRHENOPHAGINAE Ashmead

Arrhenophagini Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 327; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 292; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytzman*, 97: 191, 260; Ceballos, 1941, *Las tribus de los Himenópteros de España*, 189.

Arrhenophaginae García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 50; Ferriere, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 370; Ferriere, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 4.

Arrhenophagariae Mani, 1938, *Catal. Ind. Ins.*, 23: 18.

Caracteres fundamentales: Los que se dan en la clave de la página 29.

Observaciones: Los machos de las especies que se incluyen en esta subfamilia son rarísimos y sólo ha sido descrito hasta el presente el que corresponde a la especie *Arrhenophagus chionaspidis*; como ha sido hallada en la República Argentina doy una descripción del mismo al tratarla a continuación. Allí podrá verse que el funículo está formado por 6 artejos y podría confundirse con un verdadero encirtino; de todas maneras se reconoce fácilmente por ser sus tarsos tetrámeros.

En la República Argentina sólo se han hallado representantes de la tribu *Arrhenophagini*, del género *Arrhenophagus* que estudio a continuación:

ARRHENOPHAGINI

Género *Arrhenophagus* Aurivillius

Arrhenophagus Aurivillius, 1888, *Ent. Tidskr.*, 9: 144; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 348; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 311; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytzman*, 97: 260; Girault, 1911, *Journ., N. Y. Ent. Soc.*, 19: 177; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 51; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 324, 327; Erdős et Novicky, 1953, *Beitr. z. Ent.*, 5: 169.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, un poco más ancha que larga; frontovértice ancho; línea facial recta; escrobas más bien profundas, reunidas inmediatamente por debajo de la línea facial; ojos pequeños, con pestañas cortas y finas esparcidas; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; cara con prominencia interantenal; mejillas casi tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas salientes, aguzadas en el ápice, con un dientecillo en el borde inferior, bastante alejado del ápice; palpos maxilares de 2 artejos, labiales de uno; antenas insertas a igual distancia del margen oral y de la línea inferior de los ojos; escapo fusiforme; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho; un anillo y dos o tres artejos anillo, confusamente delimitados; maza grande, ancha, entera, oblicuamente truncada en el ápice y con unas pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas contiguas o algo separadas; escudete grande, sub-triangular, más largo que el escudo; metanoto y propodeo muy cortos; este último con espiráculos elípticos. Alas bien desarrolladas; las anteriores con nervadura submarginal ensanchada en el último tercio de su longitud; marginal puntiforme y sin alcanzar el borde; post-marginal muy corta y estigmática también corta; *speculum* interrumpido y confusamente delimitado; célula costal bien aparente; pestañas marginales largas. Alas posteriores estrechas y con largas pestañas marginales. Patas con tarsos tetrámeros; basitarsos intermedios cortos, más cortos que el artejo apical, apenas engrosados; espolón de las tibia intermedias aguzado en el ápice y tan largo o un poco más largo que el basitarso correspondiente; tibia posteriores con un espolón.

Abdomen oval, un poco más largo que el tórax; placas cercales ubicadas por debajo de la línea media; oviscapto muy corto, oculto o poco saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por la conformación de las antenas que según Howard (1898, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 4:135-136) están formadas por escapo, pedicelo, funículo de 4 artejos y maza borrosamente triarticulada; flagelo con largas pestañas. En cambio según Tachikawa (1957, *Jap. Journ. Appl. Ent. Zool.*, 1:174-179; 1958, *Insect. Mats.*, 21:118-119) el funículo está compuesto de 6 artejos perfectamente diferenciados y la maza es entera; además, todos los artejos del flagelo presentan largas pestañas dispuestas en verticilos.

Especie tipo: *Arrehenophagus chionospidis* Aurivillius, 1888.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas; Japón; Australia e islas de Java, Hawai, Madera, Ceilán, Baleares y Formosa.

Biología: Las especies de este género se desarrollan como parásitos primarios internos de cochinillas de los géneros *Saissetia*; *Pinnaspis*; *Aulacaspis*; *Aspidiotus*; *Diaspidiotus*; *Diaspis*; *Unaspis*; *Fiorinia*; *Chionaspis* y *Furchadiaspis*.

Observaciones: Se conocen incluyendo la nueva especie que describo más adelante, 4 especies de este género; las formas que se han hallado en la República Argentina, se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

CLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

Hembras

- 1 — Antenas con un anillo y dos o tres artejos anillo. Pestañas alares relativamente cortas. *A. chionaspidis* Aurivillius
 Antenas con un anillo y cuatro artejos anillo. Pestañas alares relativamente más largas. *A. intermedius* Blanchard

Arrhenophagus chionaspidis Aurivillius

(Figs. 1, 2 y 3)

Arrhenophagus chionaspidis Aurivillius, 1888, *Ent. Tidskr.*, 9: 146; Howard, 1896, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 4: 135; Girault, 1911, *Journ. N. Y. Ent. Soc.*, 19: 178; Girault 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 73; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 53; Ferriere, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 370; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 338; Tachikawa, 1957, *Japan. Journ. Appl. Ent. Zool.*, 1: 174; Tachikawa, 1958, *Insecta Matsumurana*, 21: 118.

Hembra: Pardo oscuro. Ojos negros; ocelos de color de carmin. Antenas y patas amarillentas, irregularmente ennegrecidas. Fémures posteriores parduscos. Alas hialinas; las anteriores ligeramente ahumadas en el tercio basal y en forma irregular; nervaduras parduscas.

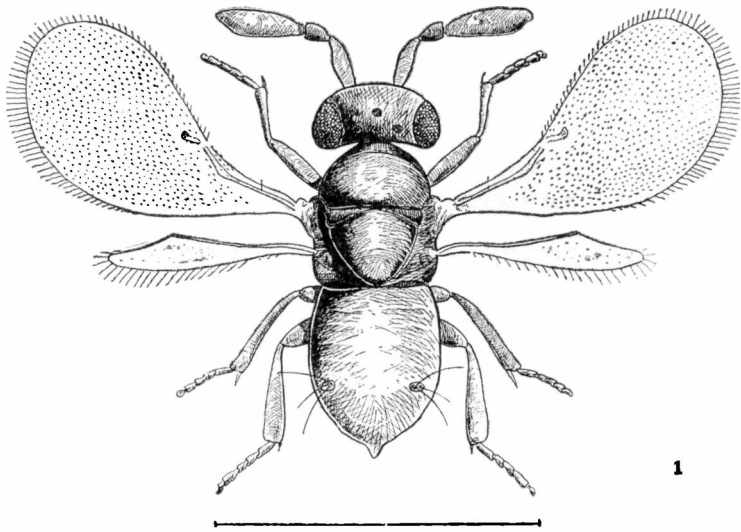


Fig. 1 — *Arrhenophagus chionaspidis* Aurivillius, ♀

Frontovértice; pronoto; escudo del mesonoto, y axilas, con reticulación escamiforme. Escudete con reticulación poligonal alargada. Cara, mejillas y occipucio con líneas estructurales longitudinales.

Escudo del mesonoto con unas 10 pestañas; axilas con una y escudete con dos pares. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 1.

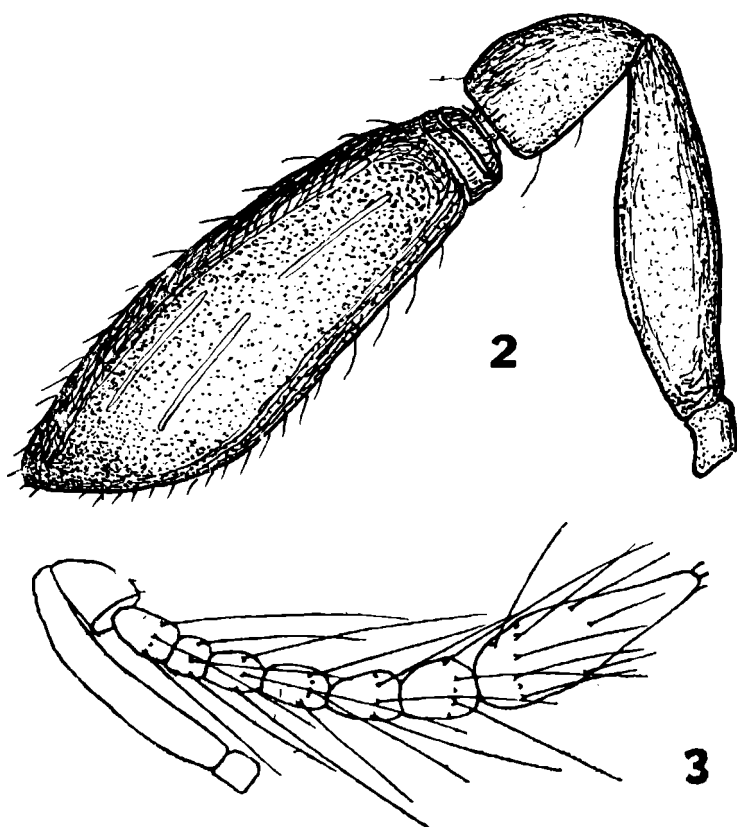
Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 46 : 50, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 50 : 29; segundo artejo de los palpos maxilares largo y grueso y truncado en el ápice. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 2 ; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,007	0,006	art. anillo I	0,004	0,020
I	0,088	0,028	" " II	0,004	0,022
II	0,038	0,026	III	0,124	0,042

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 40. Longitud de las alas anteriores 0,50; anchura máxima 0,210; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036; longitud de la nervadura submarginal 0,399. Longitud de las alas posteriores 0,368; anchura máxima 0,052; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036.

Longitud del cuerpo 0,50.

Macho: Muy raro. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 3.



Figs. 2 y 3 — *Arrhenophagus chionaspidis* Aurivillius: 1, Antena de la hembra; 2, Antena del macho (según Tachikawa)

Variaciones: Es muy variable la intensidad de la coloración oscura de los apéndices; algunos ejemplares presentan el pedicelo, la maza y las tibias posteriores, excepto en los ápices, bastante ennegrecidos. En otros, el abdomen es más claro que el resto del cuerpo, sobre todo en la región central. También se observan variaciones en la conformación de las antenas, y éstas serán comentadas al comparar con la especie que sigue.

Distribución geográfica: Corrientes.

Biología: Esta especie ha sido criada en el país, de la cochinilla blanca de los Citrus, *Unaspis citri* (Comst.).

Importancia económica: Pese a que se trata de una especie muy común, casi cosmopolita, y que ataca algunas cochinillas muy dañinas, no se han realizado con ella, ensayos de utilización.

Observaciones: Los ejemplares que sirvieron a Aurivillius (1888) para la descripción original proceden de Suecia pero en opinión de Howard (1898), se trataría de una especie originaria de la Región Oriental.

Material estudiado: 19 ♀ ♀ Bella Vista, sin fecha ni colector, Bl. y 20 ♀ ♀ General Paz (provincia de Corrientes), X y XII, 1946 y IX 1948, Esquivel, leg. M. L. P. He comparado con 2 ♀ ♀ existentes en la misma colección procedentes de Hungría colectadas y clasificadas por el doctor Erdős.

***Arrhenophagus intermedius* Blanchard, sp. nov.**

(Fig. 4)

Hembra: Muy parecida a la de *A. chionaspidis*; se diferencia nada más que por los caracteres dados en la clave.

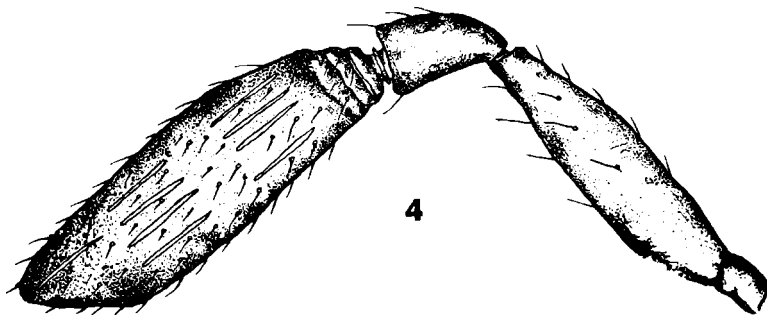


Fig. 4 — *Arrhenophagus intermedius* Blanchard, ♀ — Antena

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 4. Longitud de las alas anteriores 0,570; anchura máxima 0,258; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042. Longitud de las alas posteriores 0,347; anchura máxima 0,068; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042.

Longitud del cuerpo 0,69.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Capital Federal.

Biología: Criada de la cochinilla blanca del rosál, *Aulacaspis rosae* Bouché.

Observaciones: Los caracteres que he dado en la clave corresponden a apuntes que me ha facilitado el entomólogo Blanchard y que fueron tomados sobre los sintipos.

Es muy probable que esta nueva especie tenga que pasar a la sinonimia de *A. chionaspidis*, puesto que el carácter más importante que menciona —el número de artejos anillo— es muy variable, y puede establecerse toda una gradación entre ejemplares típicos de *A. chionaspidis* y *A. intermedius*. En efecto, en las series que he examinado de ambas, incluyendo ejemplares europeos de *A. chionaspidis*, se observan: 1º) ejemplares con anillo, un artejo anillo y la sutura que separa el segundo de la maza, incompleta; 2º) ejemplares con un anillo y dos artejos anillo; 3º) ejemplares con antenas de igual conformación, pero con trazas incompletas de dos divisiones más ; 4º) ejemplares con un anillo y tres artejos anillo. A propósito, conviene anotar que en la figura de conjunto de *A. chionaspidis* que da García Mercet (1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos* pág. 52, fig. 5), las antenas han sido representadas con esa conformación, y 5º) ejemplares con 4 artejos anillo como en *A. intermedius*.

Material estudiado: 17 ♀♀ sintipos, Capital Federal, X, 1940, Bazan, leg. Bl.

LOS ENCIRTIDOS ARGENTINOS DE LA SUBFAMILIA ENCYRTINAE

ENCYRTINAE Walker

Encyrtinae García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 50, 55; Ferriere, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 4.

Encyrtini Ceballos, 1941, *Las tribus de los Himenópteros de España*, 187.

Caracteres fundamentales: Los que se dan en la clave inserta en la pág. 29.

Observaciones: El grueso de los encirtidos argentinos se incluyen en esta subfamilia y adopto para su clasificación el esquema propuesto al dar la lista correspondiente.

CLAVE DE GENEROS DE ENCIRTINOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Hembras

- | | |
|--|---|
| 1. Funículo formado por 5 artejos | 2 |
| Funículo formado por 6 artejos | 6 |
| 2. Nervadura submarginal con expansión trianguliforme muy aparente, en el último tercio de su longitud | 3 |
| Nervadura sub-marginal aproximadamente del mismo espesor en toda su longitud o con expansión trianguliforme poco aparente en el último tercio | 4 |
| 3. Ojos medianos. Frontovértice de anchura mediana. Mandíbulas con dos dientes apicales y un tercero látero-marginal a cierta distancia del ápice. Palpos maxilares y labiales de 2 artejos. Pedicelo casi el doble más largo que ancho; artejos de funículo poco más anchos que largos, salvo el primero que es alargado; maza aguzada en el ápice. Escudete no proyectado sobre el metanoto y propodeo. Alas hialinas. Nervadura marginal poco más larga que | |

- ancha; estigmática corta; célula costal de las posteriores bastante ancha. Espolón de las tibiae intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón. Abdomen más largo que el tórax, con las placas cereales ubicadas por debajo de la línea media; oviscapto algo saliente *Acerophagoides* Blanchard
- Ojos pequeños. Frontovértice muy ancho. Mandíbulas con 2 dientes agudos bien marcados y una ancha truncadura oblicua interna. Palpos labiales monómeros. Pedicelo poco más largo que ancho; artejos del funículo marcadamente transversos; maza oblicuamente truncada en el artejo apical. Escudete proyectado sobre el metanoto y propodeo hasta alcanzar la base abdominal. Alas subhialinas. Nervadura marginal más de 3 veces más larga que ancha; estigmática larga y gruesa y encorvada hacia el borde superior; célula costal de las posteriores muy estrecha. Espolón de las tibiae intermedias más largo que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con 2 espolones. Abdomen de igual longitud que el tórax, con las placas cereales ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto oculto, no llega al ápice del abdomen *Blanchardiscus* nov.
4. Escudo del mesonoto entero. Alas amplias 5
- Escudo del mesonoto con surcos parapsidales casi completos. Alas más reducidas *Coccidaphyeus* Blanchard
5. Cuerpo de color oscuro con reflejos metálicos. Frontovértice de anchura mediana. Mandíbulas bidentadas. Palpos maxilares de 2 artejos, labiales de 1. Artejos del funículo más largos que anchos; maza negruzca. Nervadura marginal de 2 a 3 veces más larga que ancha. Oviscapto oculto o poco saliente *Hungariella* Erdős
- Cuerpo de colores claros o grisáceo, sin brillo metálico. Frontovértice estrecho. Mandíbulas tridentadas. Palpos maxilares de 4 artejos labiales de 2 ó 3. Artejos del funículo transversos; maza blanca o blanquecina. Nervadura marginal puntiaguda. Oviscapto bastante saliente *Pseudaphyeus* Clausen
6. Formas braquípteras 7
- Formas macrópteras 9
7. Artejos del funículo marcadamente transversos; maza grande, entera o con traza incompleta de división en 2 artejos. Pronoto muy desarrollado más largo que el escudo; escudete sin pincel apical de pestañas. Alas rudimentarias reducidas a pequeñas escamitas 8
- Artejos del funículo alargados o poco más anchos que largos; maza triarticulada. Pronoto corto; escudo del mesonoto más largo que éste; escudete con un pincel apical de pestañas. Alas más desarrolladas, las anteriores llegan hasta la línea media del gáster *Cheiloneurus* Westwood
8. Antenas relativamente largas; escapo subcilíndrico en la mitad distal y bulboso en la base; artejos del funículo no muy transversos; maza entera, casi tan larga como el funículo y oblicuamente truncada en el ápice. Escudo del mesonoto con dos profundas impresiones laterales *Pelmatencyrtus*, nov.
- Antenas cortas; escapo ligeramente ensanchado; artejos del funículo marcadamente transversos; maza con traza incompleta de división en 2 artejos, mucho más larga que el funículo y redondeada o ligeramente truncada en el ápice. Escudo del mesonoto sin impresiones laterales *Aeptencyrtus*, nov.
9. Escudete con un pincel apical o subapical de pestañas, a veces no muy aparente 10
- Escudete sin pincel 13
10. Formas gráciles. Mandíbulas bidentadas 11
- Formas robustas. Mandíbulas unguiculadas o coleariformes *Encyrtus* Latreille

11. Oviscapto oculto o poco saliente	12
Oviscapto muy saliente; se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale por lo menos a la cuarta parte de la longitud del gáster	
.....	<i>Achrysopophagus</i> Girault
12. Pínel apical del escudete poco aparente, accidentalmente ausente. Alas hialinas. Nervadura marginal corta, sugigual a la estigmática	<i>Apterencyrtus</i> Ashmead
Pínel apical del escudete muy aparente. Alas anteriores con zonas ahumadas. Nervadura marginal muy larga, más larga que la estigmática	
.....	<i>Cheiloneurus</i> Westwood
13. Flagelo de las antenas fuertemente comprimido y ensanchado	14
Flagelo de las antenas normal	15
14. Cuerpo de color oscuro. Apice del pedicelo convexo; primer artejo del funículo con escotadura lateral para recibir el pedicelo; flagelo gradualmente estrechado hacia el ápice; maza más corta que el funículo	<i>Ammonoencyrtus</i> , nov.
Coloración de fondo del cuerpo, clara. Apice del pedicelo recto; primer artejo del funículo sin escotadura lateral; flagelo aproximadamente de la misma anchura en toda su extensión; maza más larga que el funículo	
.....	<i>Anicetus</i> Howard
15. Frontovértice con puntuación gruesa y profunda, densa o esparcida	16
Frontovértice a lo sumo con algunos puntos poco profundos	19
16. Alas anteriores amplias, hialinas o ligeramente ahumadas, con célula costal normal	17
Alas anteriores más reducidas, irregularmente ahumadas y con célula costal ancha	
.....	<i>Aenasius</i> Walker
17. Mandíbulas cortas y anchas. Escudete con reticulación fuerte o con puntuación setífera	18
Mandíbulas largas y angostas. Escudete liso o casi liso, y brillante	
.....	<i>Zelaticontus</i> Silvestri
18. Pedicelo más largo que el primer artejo del funículo; éste con muy pocas sensorias longitudinales	<i>Coccidozenus</i> Crawford
Pedicelo subigual o más corto que el primer artejo del funículo; éste con numerosas sensorias longitudinales, más abundantes hacia el ápice	
.....	<i>Lochitoencyrtus</i> , nov.
19. Paratergitos casi siempre presentes. Mandíbulas angostas en el ápice, bidentadas	20
Paratergitos generalmente ausentes. Mandíbulas anchas en el ápice, con excepción de los géneros <i>Gonzalezia</i> y <i>Neoanisotylus</i> , y con denticulación muy variable	
.....	28
20. Cuerpo no deprimido. Abdomen a lo sumo un poco más largo que el tórax	21
Cuerpo notablemente deprimido. Abdomen claramente más largo que el tórax ..	
.....	<i>Rhopus</i> Foerster
21. Cabeza sin puntuación gruesa. Pronoto y escudo del mesonoto normales; escudete redondeado en el ápice	22
Cabeza con puntuación gruesa poco profunda y esparcida. Pronoto bastante desarrollado; escudo del mesonoto corto, con margen anterior sinuoso; escudete muy aguzado hacia el ápice	
.....	<i>Aglyptoides</i> , nov.

22. Escapo notablemente ensanchado	23
Escapo cilindroideo o poco ensanchado	26
23. Alas anteriores con bandas transversales alternantes, oscuras y hialinas	24
Alas anteriores sin bandas transversales alternantes, oscuras y hialinas	25
24. Bandas oscuras y hialinas completas. Pedicelo corto. Nervadura postmarginal corta, claramente más corta que la estigmática	<i>Paranusia</i> Brethes
Bandas oscuras y hialinas incompletas. Pedicelo relativamente más largo, sólo un poco más corto que el primer artejo del funículo. Nervadura postmarginal larga, claramente más larga que la estigmática	<i>Leptanusia</i> , nov.
25. Cuerpo completamente oscuro. Frontovértice finamente punteado y desnudo o casi desnudo	<i>Apoanagyrrus</i> Compere
Cuerpo anaranjado o amarillo o por lo menos con zonas de esos colores. Frontovértice sin puntuación y casi siempre con pestañas blanquecinas escamiformes	<i>Anagyrrus</i> Howard
26. Frontovértice sin puntuación. Nervaduras postmarginal y estigmática poco más cortas, sub-iguales o más largas que la marginal	27
Frontovértice con puntuación poco profunda. Nervaduras postmarginal y estigmática, claramente más cortas que la marginal	<i>Parastenoterys</i> Girault
27. Formas relativamente grandes. Pedicelo corto, más corto que el primer artejo del funículo	<i>Leptomastix</i> Foerster
Formas pequeñas. Pedicelo más largo, casi tan largo como el primer artejo del funículo	<i>Leptomastidea</i> Mercet
28. Antenas largas, acentuadamente filiformes o con la mayoría de los artejos del funículo claramente más largos que anchos o por lo menos con uno de ellos muy largo. Si las antenas son más cortas con artejos subcuadrados o transversos, entonces el escudo del mesonoto presenta una reticulación característica: punteado - redondeado o punteado - alargado o poliédrico (véase números 35 a 37)	29
Antenas más cortas, con los artejos del funículo poco más largos que anchos —en ese caso más gruesas— o subcuadrados o transversos. Escudo del mesonoto con estructuras diferentes	39
29. Nervadura submarginal normal; marginal puntiforme o a lo sumo subigual a la estigmática, evicapto oculto o saliente	30
Nervadura sub-marginal con una inflexión en el último tercio de su longitud; marginal larga, casi 4 veces más larga que la estigmática. Oviscapto saliente, su proyección equivale aproximadamente a la mitad de la longitud del gáster	<i>Tineophoctonus</i> Ashmead
30. Antenas insertas por debajo de la línea inferior de los ojos; primer artejo del funículo a lo sumo un poco más de 3 veces más largo que ancho	31
Antenas insertas a la altura de la línea media de los ojos; primer artejo del funículo muy largo, alrededor de 5 veces más largo que ancho, los siguientes tan largos como anchos o poco más largos. Oviscapto algo saliente	<i>Hexacladia</i> Ashmead
31. Abdomen grande, más largo que el tórax	32
Abdomen más pequeño, a lo sumo tan largo como el tórax	33
32. Frontovértice ancho. Pedicelo corto, más corto que cualquiera de los artejos del funículo; maza entera, no engrosada. Alas hialinas. Proyección del oviscapto igual a la quinta parte de la longitud del gáster	<i>Copidencyrtus</i> , nov.
Frontovértice más bien estrecho. Pedicelo más largo que cualquiera de los artejos del funículo; maza triarticulada, poco engrosada. Alas subhialinas. Oviscapto poco saliente	<i>Helegonatopus</i> Perkins

33. Nervadura marginal puntiforme	35
Nervadura marginal el doble más larga que ancha o algo más	34
34. Frontovértice muy ancho, con puntuación poco profunda. Ojos pequeños. Mandíbulas bidentadas. Maza ovoidea, entera. Vainas del oviscapto comprimidas y ensanchadas	<i>Gonzalezia</i> , nov.
Frontovértice más estrecho, con reticulación poligonal irregular. Ojos más grandes. Maza triarticulada, truncada en el ápice. Proyección del oviscapto cilíndrica	<i>Apsilophrys</i> , nov.
35. Cara sin puntuación en la región escrobal. Maza entera o triarticulada, anchamente redondeada o truncada en el ápice. Escudo del mesonoto punteado-redondeado o punteado-alargado o poliédrico	36
Cara con puntuación en la región escrobal. Maza entera aguzada en el ápice. Escudo del mesonoto muy finamente reticulado y apenas punteado. Proyección del oviscapto igual a la mitad de la longitud del gáster	<i>Hexacnemus</i> Timberlake
36. Maza triarticulada, anchamente redondeada en el ápice o transversalmente truncada	37
Maza grande, entera o triarticulada, con truncadura oblicua notable	<i>Litomastix</i> Thomson
37. Mandíbulas tridentadas. Funiculo oscuro, uniformemente coloreado	38
Mandíbulas tridentadas, con un cuarto diente en el ángulo apical interno. Funiculo con los primeros artejos de color blanco, contrastando con la coloración oscura de los restantes	<i>Paralitomastix</i> Mercet
38. Maza redondeada en el ápice. Abdomen fuertemente comprimido	<i>Copidosoma</i> Ratzeburg
Maza transversalmente truncada en el ápice. Abdomen subtriangular y ancho	<i>Arrenoclarus</i> Doult
39. Patas largas con las de los dos pares posteriores comprimidas y ensanchadas, o de longitud normal con las tibias y tarsos posteriores comprimidos y ensanchados	40
Patas normales	42
40. Mandíbulas tridentadas; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Escudo del mesonoto con trazas de surcos parasidales. Patas largas, los dos pares posteriores con fémures y tibias comprimidos	41
Mandíbulas truncadas y aserradas en el ápice; palpos maxilares y labiales de 3 artejos. Escudo del mesonoto entero. Patas de longitud normal con tibias y tarsos posteriores comprimidos y ensanchados	<i>Aprionomastix</i> Girault
41. Coloración de fondo oscuro. Frontovértice estrecho; cara normal; ojos grandes; mejillas cortas. Antenas oscuras con la maza de color blanco o amarillento; primer artejo del funiculo igual a los demás o poco más largo. Oviscapto poco saliente o bastante saliente	<i>Echthroplexis</i> Foerster
Coloración de fondo amarillenta. Frontovértice ancho; cara rostriforme; ojos pequeños; mejillas largas. Antenas amarillentas; primer artejo del funiculo muy corto, transverso. Oviscapto poco saliente	<i>Brethesiella</i> Porter
42. Nervadura submarginal normal	43
Nervadura submarginal con una expansión trianguliforme en el último tercio de su longitud, a veces poco aparente	<i>Protyndarichus</i> Mercet
43. Mandíbulas anchas en el ápice, con denticulación variable. Oviscapto oculto o poco saliente	44

Mandíbulas angostas en el ápice, bidentadas. Oviscapto muy saliente, su proyección equivale a la mitad de la longitud del gáster	
.....	<i>Neonixotylus</i> De Santis
44. Funiculo con artejos blancos o amarillentos contrastando con la coloración más oscura de los restantes	45
Funiculo más o menos uniformemente coloreado	48
45. Coloración de fondo del cuerpo amarillenta o anaranjada	46
Cuerpo de color oscuro con reflejos metálicos	<i>Neococcidencyrtus</i> Compere
46. Artejos basilares del funículo más largos que los apicales. Nervadura marginal más larga que ancha	47
Artejos basilares del funículo cortos, más cortos que los apicales. Nervadura marginal puntiforme	<i>Aphycus</i> Mayr
47. Mandíbulas claramente tridentadas. Artejos apicales del funículo subcuadrados o transversos. Alas anteriores sin incisión a la altura de la unión de las nervaduras submarginal y marginal; postmarginal presente	<i>Sceptrophorus</i> Foerster
Mandíbulas confusamente tridentadas, con el diente interno romo y poco marcado. Artejos apicales del funículo más largos que anchos. Alas anteriores con incisión poco pronunciada a la altura de la unión de las nervaduras submarginal y marginal; postmarginal ausente	<i>Xenocomys</i> Blanchard
48. Mandíbulas cuadridentadas	49
Mandíbulas tridentadas o con uno o dos dienteillos externos y una ancha truncadura oblicua interna	50
49. Boca ancha; mejillas casi paralelas; palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2. Flagelo de las antenas con numerosas sensorias longitudinales. Nervadura marginal puntiforme	<i>Andinoencyrtus</i> Blanchard
Boca más pequeña; mejillas convergentes; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Flagelo de las antenas con sensorias longitudinales menos numerosas. Nervadura marginal más larga que ancha	<i>Adelencyrtus</i> Ashmead
50. Maza grande, desde casi tan larga a más larga que el funículo	51
Maza más pequeña, claramente más corta que el funículo, a lo sumo un poco más larga que los 3 artejos precedentes reunidos	56
51. Escudo del mesonoto entero o con surcos parapsidales solamente indicados en la parte anterior. Maza oscura o coloreada como el funículo	52
Escudo del mesonoto con surcos parapsidales casi completos y aproximados cerca del borde posterior. Maza amarilla, contrastando con la coloración pardusca del funículo	<i>Cibdeloencyrtus</i> nov.
52. Cabeza no muy convexa; frente no muy prominente. Funiculo con artejos subcuadrados o moniliformes o poco más largos que anchos. Nervadura postmarginal a lo sumo subigual a la estigmática	53
Cabeza muy convexa; frente muy prominente formando un ángulo recto con la cara; funículo con todos los artejos marcadamente transversos. Nervadura postmarginal larga, más larga que la estigmática	<i>Euryrhoptus</i> Howard
53. Funiculo con varios artejos pequeños, moniliformes o de igual longitud y anchura; maza redondeada o ligeramente truncada en el ápice	54
Funiculos con todo sus artejos un poco más anchos que largos a excepción del primero que es subcuadrado o un poco más largo, gradualmente más anchos hacia el ápice; maza fuertemente truncada en el artejo apical	<i>Syrphoencyrtus</i> Blanchard

54. Cabeza sin puntuación aparente. Funiculo con artejos a lo sumo un poco más largos que anchos	55
Cabeza con puntuación setífera. Funiculo con los primeros artejos claramente más largos que anchos	<i>Coccidoxenus</i> Crawford
55. Funiculo con los 3 ó 4 primeros artejos moniliformes, los restantes más largos y más anchos	<i>Aphidencyrthus</i> Ashmead
Funiculo con otra conformación	<i>Coccidencyrthus</i> Ashmead
56. Nervadura marginal puntiforme	57
Nervadura marginal por lo menos un poco más larga que ancha	58
57. Mandíbulas tridentadas. Artejos del funiculo transversos con excepción del primero que es un poco más largo que ancho. Escudo del mesonoto con trazas bien marcadas de surcos parapsidales en la parte anterior. Alas muy amplias; nervadura postmarginal rudimentaria. Espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente. Abdomen un poco más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto	<i>Notuencyrtus</i> , nov.
Mandíbulas con un pequeño diente externo y una ancha truncadura oblicua interna muy por delante de aquel. Artejos del funiculo un poco más largos que anchos, con excepción del último que es subcuadrado. Escudo del mesonoto entero. Alas muy reducidas; nervadura posmarginal corta. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente. Abdomen tan largo como el tórax	<i>Tachydiplatus</i> Timberlake
58. Cabeza no muy convexa; frente no muy prominente. Palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Surcos parapsidales ausentes o apenas marcados en la parte anterior	59
Cabeza muy convexa, con frente bastante prominente. Palpos maxilares y labiales de 3 artejos. Escudo del mesonoto con surcos parapsidales bien marcados hasta la mitad de su recorrido	<i>Solenencyrtus</i> , nov.
59. Maza triarticulada. Nervadura postmarginal a lo sumo tan larga como la estigmática	60
Maza entera o triarticulada. Nervadura postmarginal más larga que la estigmática	<i>Ageniaspis</i> Dahlbom
60. Mandíbulas tridentadas. Pedicelo más largo que el primer artejo del funiculo	61
Mandíbulas con un pequeño diente externo y una ancha truncadura oblicua interna. Pedicelo subigual al primer artejo del funiculo	<i>Gahaniella</i> Timberlake
61. Funiculo con artejos más anchos que largos. Nervadura marginal apenas más larga que ancha. Parásitos de psíidos	<i>Prophyllaphagus</i> Blanchard, nov.
Funiculo con todos los artejos un poco más largos que anchos. Nervadura marginal claramente más larga que ancha. Parásitos de dípteros sírfidos	<i>Syrphophagus</i> Ashmead

Machos

1. Antenas ramificadas	2
Antenas normales	5
2. Funiculo con 4 ramas laterales	3
Funiculo con 6 ramas laterales	4

3. Palpos maxilares de 2 artejos, labiales de 1. Funiculo de 5 artejos, los 4 primeros con ramas laterales, el quinto subigual a la maza. Alas anchas, nervadura submarginal poco engrosada en el tercio apical; marginal de 2 a 3 veces más larga que ancha; postmarginal claramente más corta que la estigmática; célula costal ancha *Hungariella* Erdős
- Palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2. Funiculo de 6 artejos, los artejos segundo a quinto con ramas laterales; el quinto más largo que cualquiera de los artejos de la antena. Alas más estrechas, las anteriores subhialinas, más oscuras a partir del tercio apical de la submarginal y con ahumado más intenso por debajo del mismo y de la nervadura marginal; nervadura submarginal bastante engrosada en el tercio apical; marginal larga, 6 veces más larga que ancha; postmarginal un poco más corta que la estigmática; célula costal estrecha *Comperencyrtus*, nov.
4. Cabeza sin puntuación. Ocelos pequeños, los posteriores muy alejados de las órbitas internas correspondientes. Escrobas apenas excavadas. Mandíbulas con un diente externo y una ancha trancadura interna con numerosos denticulos. Antenas insertas a la altura de la línea media de los ojos; todos los artejos del funiculo más largos que anchos; rama del sexto artejo poco desarrollada o rudimentaria; maza subigual al artejo precedente. Alas anteriores con dos estrechas bandas transversales ahumadas; nervadura marginal corriendo sobre el borde alar, gruesa, más larga que ancha y subigual a la postmarginal *Hexacladia* Ashmead
- Cabeza con puntuación gruesa. Ocelos grandes, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes. Escrobas triangulares, profundas. Mandíbulas tridentadas. Antenas insertas por debajo de la línea inferior de los ojos; primer artejo del funiculo transversal; rama del sexto artejo bien desarrollada, un tercio más corta que la del segundo; maza tan larga como los tres artejos precedentes reunidos. Alas hialinas; nervadura marginal puntiforme, sin llegar al borde alar; postmarginal rudimentaria *Hexacnemus* Timberlake
5. Funiculo formado por 2 artejos o 2 artejos anillo 6
Funiculo formado por 4, 5 ó 6 artejos 7
6. Cabeza sin puntuación gruesa y profunda. Mandíbulas cuatridentadas *Adelencyrtus* Ashmead
- Cabeza con puntuación gruesa y profunda. Mandíbulas bi o tridentadas *Aenasius* Walker
7. Funiculo formado por 5 ó 6 artejos 8
Funiculo formado por 4 artejos *Aenasius* Walker
8. Funiculo formado por 5 artejos 9
Funiculo formado por 6 artejos 14
9. Cabeza a lo sumo con puntuación setífera 10
Cabeza con puntuación gruesa y profunda *Aenasius* Walker
10. Alas bien desarrolladas; nervadura submarginal aproximadamente del mismo espesor en toda su longitud o con expansión trianguliforme poco aparente en el tercio apical 11
Alas más reducidas; nervadura submarginal con expansión trianguliforme muy aparente en el tercio apical *Acerophagoides* Blanchard
11. Pedicelo más largo que cualquiera de los artejos del funiculo; éste con artejos transversos; maza casi tan larga o más larga que el funiculo 12
Pedicelo más corto que cualquiera de los artejos del funiculo; éste con artejos notablemente más largos que anchos; maza casi tan larga como los dos artejos precedentes reunidos *Helegmatopus* Perkins

12. Maza oscura	13
Maza de color blanco o amarillo pálido	<i>Pseudaphycus</i> Clausen
13. Frontovértice con puntuación setífera. Maza muy grande, más larga que el funículo. Nervadura postmarginal algo más larga que la estigmática	<i>Euryrhopalus</i> Howard
Frontovértice sin puntuación. Maza más pequeña y un poco más corta que el funículo. Nervadura postmarginal rudimentaria	<i>Coccidaphycus</i> Blanchard
14. Frontovértice con puntuación gruesa y profunda	15
Frontovértice a lo sumo con algunos puntos poco profundos	18
15. Escapo cilindroideo o ligeramente ensanchado; pedicelo más corto que cualquiera de los artejos del funículo; éste con artejos más largos que anchos o subcuadrados	16
Escapo bastante ensanchado; pedicelo más largo que cualquiera de los artejos del funículo; éste con artejos marcadamente transversos	<i>Aenasius</i> Walker
16. Mandíbulas cortas y anchas. Tercio basal de las alas anteriores bastante pestañoso. Escudete con reticulación fuerte o con puntuación setífera	17
Mandíbulas largas y angostas. Tercio basal de las alas anteriores casi lampiño. Escudete liso o casi liso, y brillante	<i>Zeteticontus</i> Silvestri
17. Artejos del funículo cilindroideos y con largas pestañas en verticilos	<i>Coccidoxenus</i> Crawford
Artejos del funículo asimétricos, comprimidos y recubiertos por numerosas pestañas, cortas, capitadas	<i>Lochitoencyrtus</i> , nov.
18. Mandíbulas bi o tridentadas o con uno o dos dientesillos y una ancha truncadura	19
Mandíbulas unguiculadas o coleariformes	<i>Encyrtus</i> Latreille
19. Mandíbulas angostas en el ápice, bidentadas	20
Mandíbulas anchas en el ápice —con excepción de los géneros <i>Gonzalezia</i> y <i>Neonisotylus</i> — y con denticulación muy variable	25
20. Cuerpo no muy deprimido	21
Cuerpo notablemente deprimido	<i>Rhopus</i> Foerster
21. Escapo relativamente largo, cilindroideo; funículo con pestañas largas a veces no dispuestas en verticilos	22
Escapo corto, más o menos comprimido y ensanchado; funículo siempre con pestañas largas dispuestas en verticilos	23
22. Palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2. Nervaduras postmarginal y estigmática cortas, claramente más cortas que la marginal	<i>Parastenoterys</i> Girault
Palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Nervaduras postmarginal y estigmática comparativamente más largas	<i>Leptomastix</i> Foerster
23. Palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Célula costal de las alas anteriores normal	24
Palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2. Célula costal de las alas anteriores muy estrecha	<i>Leptomastidea</i> Mercet
24. Frontovértice finamente punteado y desnudo o casi desnudo	<i>Apoanagyrus</i> Compere
Frontovértice sin puntuación y casi siempre con pestañas blanquecinas escamiformes	<i>Anagyrus</i> Howard y <i>Paranusia</i> Brethes

25. Funículo con pestañas cortas o largas no dispuestas en verticilos	26
Funículo con pestañas largas dispuestas en verticilos	43
26. Escudo del mesonoto con reticulación escamiforme punteado-redondeado o punteado alargado o poliédrico	27
Escudo del mesonoto con estructuras diferentes	30
27. Maza ovoidea o lanceolada, redondeada o estrechada en el ápice	28
Maza con truncadura oblicua fuerte	<i>Litomastix</i> Thomson
28. Maza entera	29
Maza borrosamente biarticulada	<i>Arrenoclavus</i> Doult
29. Mandíbulas tridentadas	<i>Copidosoma</i> Ratzeburg y <i>Litomastix</i> Thomson
Mandíbulas tridentadas, con un cuarto diente en el ángulo apical interno	<i>Paralitomastix</i> Mercet
30. Antenas largas, acentuadamente filiformes, con todos los artejos del funículo claramente más largos que anchos	31
Antenas cortas o no muy largas, con los artejos del funículo poco más largos que anchos —en ese caso más gruesas— o subcuadrados y transversos	35
31. Mandíbulas bi o tridentadas. Nervadura marginal más larga que ancha ..	32
Mandíbulas con un pequeño diente externo y una ancha truncadura oblicua interna muy por delante de aquél. Nervadura marginal puntiforme	<i>Tachardiobius</i> Timberlake
32. Flagelo con pestañas cortas o relativamente cortas	33
Flagelo con pestañas muy largas	<i>Syrphophagus</i> Ashmead
33. Pedicelo moniliforme, transverso o tan largo como ancho	35
Pedicelo subpiriforme, más largo que ancho	34
34. Mandíbulas tridentadas. Pestañas del flagelo relativamente cortas. Nervadura postmarginal más bien larga	<i>Copidencyrtus</i> , nov.
Mandíbulas bidentadas. Pestañas del flagelo más largas. Nervadura postmarginal corta	<i>Gonzalezia</i> , nov.
35. Nervadura marginal muy corta, casi puntiforme	<i>Prospyllaephagus</i> Blanchard, nov.
Nervadura marginal claramente más larga que ancha	<i>Sceptrophorus</i> Foerster
36. Patas largas con las de los dos pares posteriores comprimidas y ensanchadas	37
Patas normales o robustas	39
37. Coloración de fondo amarillenta. Frontovértice ancho. Antenas amarillentas; primer artejo del funículo muy corto, transverso	38
Coloración de fondo oscura. Frontovértice estrecho. Solamente la maza de las antenas de color blanco o amarillento; primer artejo del funículo igual a los demás o poco más largo	<i>Echthroplexis</i> Foerster
38. Cara y mejillas largas	<i>Brethesiella</i> Porter
Cara y mejillas más cortas	<i>Noblanchardia</i> Ghesquiere

39. Mandíbulas anchas en el ápice, con denticulación variable	40
Mandíbulas angostas en el ápice, bidentadas	<i>Neoanisotylus</i> De Santis
40. Nervadura marginal puntiforme o casi puntiforme	41
Nervadura marginal más larga que ancha	42
41. Mandíbulas tridentadas. Nervadura marginal puntiforme	<i>Aphycus</i> Mayr
Mandíbulas con dos dientes poco marcados y una truncadura oblicua interna. Nervadura marginal casi puniforme	<i>Baeoencyrtus</i> , nov.
42. Nervadura postmarginal muy larga, más larga que la estigmática	43
Nervadura postmarginal corta, más corta que la estigmática	<i>Aphidencyrtus</i> Ashmead
43. Escrobas formando carena en el borde externo. Flagelo con numerosas sen- sorias longitudinales; todos los artejos del funículo más anchos que el pe- dicelo	<i>Pelmatencyrtus</i> , nov.
Escrobas no formando carena en el borde externo. Flagelo con muy pocas sensorias longitudinales; no todos los artejos del funículo más anchos que el pedicelo	<i>Ageniaspis</i> Dahlbom
44. Nervadura marginal corta, a lo sumo sólo un poco más larga que la stig- mática	45
Nervadura marginal muy larga, mucho más larga que la estigmática	<i>Cheiloneurus</i> Westwood y <i>Achrysopophagus</i> Girault
45. Cabeza sin puntuación notable	46
Cabeza con puntuación setífera muy aparente	<i>Coccidozenus</i> Crawford
46. Maza entera. Nervadura marginal normal	47
Maza entera o biarticulada. Nervadura marginal notablemente engrosada	<i>Gahaniella</i> Timberlake
47. Nervadura marginal subigual o más corta que la estigmática	48
Nervadura marginal un poco más larga que la estigmática	<i>Protynдарichus</i> Mercet
48. Frontovértice convexo	49
Frontovértice horizontal formando un ángulo con la cara	<i>Apterencyrtus</i> Ashmead
49. Mandíbulas sin espina ventral aparente	50
Mandíbulas con una espina ventral muy aparente	<i>Neococcidencyrtus</i> Compere
50. Pestañas disciales basales por debajo de las nervaduras submarginal y marginal numerosas e iguales o poco más largas y fuertes que las restantes después del speculum	51
Pestañas disciales basales por debajo de las nervaduras submarginal y mar- ginal poco numerosas y mucho más largas y fuertes que las restantes después speculum	<i>Ammonoencyrtus</i> , nov y <i>Anicetus</i> Howard
51. Nervadura postmarginal subigual a la marginal o estigmática o más larga	<i>Coccidencyrtus</i> Ashmead
Nervadura postmarginal claramente más corta que la marginal o estigmática ...	<i>Syrphidencyrtus</i> Blanchard

ANAGYRINI

RHOPII

Género *Rhopus* Foerster

- Rhopus* Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.* 2: 34; 37; 151; Timberlake, 1916, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 50: 575; Timberlake, 1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3): 9; Erdős, 1955, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* n. s., 6: 292; Erdős et Novitsky, 1955, *Reiv. Z. Ent.*, 5: 173; 182; 188; 194; Ghesquière, 1956, *Bol. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 33: 683-692; Erdős, 1957, *Acta Zool. Acad. Scie. Hung.*, 3 (1-2): 6.
- Mirastymachus* Girault, 1915, *Journ. N. Y. Ent. Soc.*, 23: 166; García Mercet, 1928, *Eos, Rev. Esp. Ent.*, 4: 7.
- Pholidocerodes* Ferriere, 1955, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 33: 354.

Hembra: Cuerpo muy deprimido, de color amarillo o testáceo, a veces ennegrecido y con reflejos metálicos muy débiles. Cabeza tan ancha como el tórax, poco convexa; vista de frente de forma subtriangular redondeada, más ancha que larga; frontovértice ancho; escrobas superficiales o profundas; ojos medianos o grandes, pestañosos con pestañas cortas y finas; ocelos en triángulo marcadamente obtusángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; palpos maxilares de dos artejos, labiales monómeros; mandíbulas aguzadas hacia el ápice, bidentadas; antenas insertas más cerca de la boca que de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho y más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos subcilíndricos, subcuadrados o moniliformes; maza poco engrosada, redondeada en el ápice, triarticulada y aproximadamente tan larga como los tres artejos precedentes reunidos; flagelo con sensorias longitudinales largas y finas.

Pronoto bastante desarrollado; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas; escudete un poco más corto que el escudo, subtriangular; propodeo bastante desarrollado lateralmente y muy estrechado en la región central; espiráculos elípticos; mesofragma relativamente corto. Alas ausentes, poco desarrolladas o normales. Alas anteriores hialinas o ligeramente ahumadas en la región de las nervaduras marginal, postmarginal y estigmática; nervadura submarginal larga, alcanzando el borde alar cerca del punto medio; marginal puntiforme; post-marginal rudimentaria y estigmática tan larga o más larga que la marginal y postmarginal reunidas; *speculum* bien delimitado; célula costal estrecha; pestañas marginales largas. Alas posteriores estrechas, con célula costal también estrecha y pestañas marginales largas. Basitarsos intermedios cortos, no engrosados; espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, más largo que el tórax; placas cercales ubicadas a la altura del tercio basal; oviscapto corto, oculto.

Macho: Parecido a la hembra, se diferencia por el abdomen más pequeño y por la conformación de las antenas. Pedicelo subigual o más corto que el artejo siguiente; artejos del funículo subcuadrados o más largos que anchos; maza entera, tan larga como los dos artejos precedentes reunidos o poco más corta; sexto artejo del funículo y maza con sensorias espatuliformes o sin ellas; flagelo con largas pestañas dispuestas en verticilos.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Rhopus piso* (Walker, 1838).

Distribución geográfica: Europa; América del Norte y del Sur e islas Hawai.

Biología: Se desarrollan como parásitas de cochinillas de la familia *Pseudococcidae* que viven en la región del cuello de las gramíneas. Los géneros huéspedes que se han señalado son: *Trionymus*; *Eriopeltis* y *Pseudococcus*.

Observaciones: Como lo ha puntualizado Ghesquiere (1956) este género aparece incorrectamente interpretado en las obras clásicas de Mayr (1876), Ashmead (1900; 1904), Schmiedeknecht (1909) y García Mercet (1921), que se citan repetidamente en este trabajo, y en las publicaciones de otros autores que los han seguido, tales como Girault (1915) y (1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58:184) y Nikolskaja (1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 338). Con su verdadera significación y la selección típica que le corresponde, aparece en los trabajos de Timberlake (1916; 1926), Erdős (1955; 1957) y sobre todo de Ghesquiere (1956) que ha efectuado una muy útil revisión del mismo. Este último autor también ha dejado establecido que los géneros *Mirastymachus* y *Pholidocerodes* deben pasar a la sinonimia de *Rhopus*. Se diferencia de *Xanthoencyrtus* Ashmead, 1902, y *Ferriereus* Ghesquiere, 1956, por presentar la maza de las antenas triarticulada, y de *Platyrrhopus* Erdős, 1955, por ser ésta mucho más corta que el funículo.

Se conocen 15 especies de este género; la que describo a continuación hallada en la República Argentina ha sido descripta recientemente por Ghesquiere.

***Rhopus desantisiellus* Ghesquiere**

(Figs. 5, 6 y 7)

Rhopus desantisiellus Ghesquiere, 1957, *Neotropica*, 3: 18.

Hembra: Ocráceo, sin brillo, más o menos ennegrecido en el borde anterior del escudo del mesonoto; borde lateral de las axilas;

laterales y posterior del escudete; en los fémures y tibias, y en el artejo apical de los tarsos. Antenas bastante ennegrecidas. Ojos negros y ocelos rojizos. Alas hialinas.

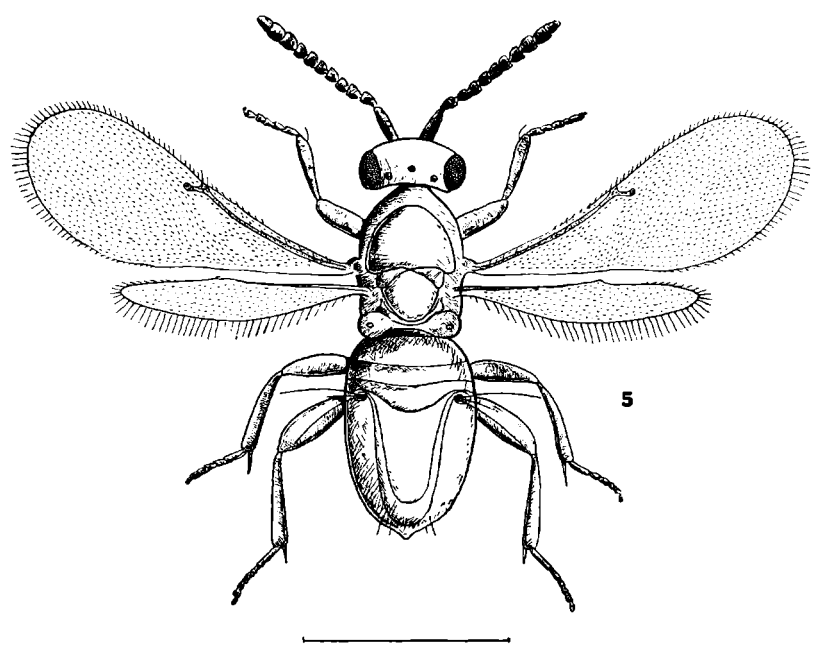


Fig. 5 — *Rhopus desantisiellus* Ghesquiere. ♀

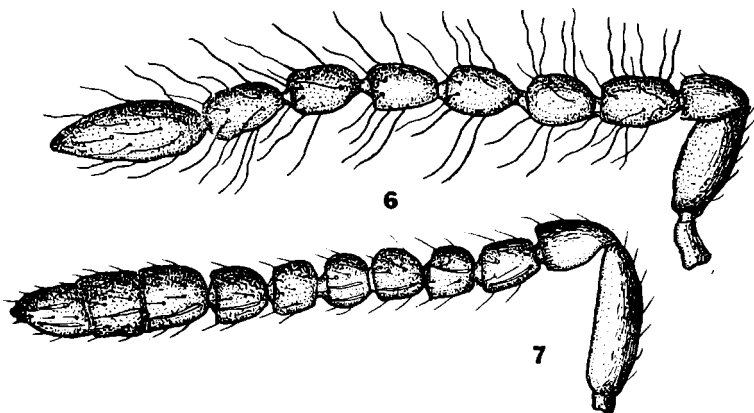
Cuerpo coriáceo.

Cabeza y tórax con pestañas hialinas o casi hialinas; escudo del mesonoto y escudete, con muy pocas pestañas. Abdomen con pestañas largas en el ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 5.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 25 : 30, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 30 : 18; ocelos posteriores a tres diámetros de las órbitas internas correspondientes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 7; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,016	0,016	VI	0,028	0,030
I	0,096	0,030	VII	0,032	0,032
II	0,042	0,030	VIII	0,036	0,032
III	0,036	0,030	IX	0,040	0,040
IV	0,034	0,030	X	0,036	0,038
V	0,032	0,030	XI	0,044	0,030

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 17 : 25. Longitud de las alas anteriores 0,837; anchura máxima 0,313; longitud de las pestañas marginales más largas 0,056; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 37 : 2 : 1 : 4,5. Longitud de



Figs. 6 y 7 — *Rhopus desantisiellus* Ghesquiere: 1, Antena del macho; Antena de la hembra

las alas posteriores 0,607; anchura máxima 0,101; longitud de las pestañas marginales más largas 0,056. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 15 : 13. El mesofragma llega hasta el margen posterior del primer urotergito.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 38 : 50.

Longitud del cuerpo 0,88.

Macho: Tarsos anteriores ligeramente ennegrecidos. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 6, sin sensorias espatuliformes; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,028	0,022	V	0,046	0,030
I	0,080	0,052	VI	0,044	0,028
II	0,040	0,028	VII	0,044	0,029
III	0,054	0,028	VIII	0,048	0,028
IV	0,048	0,030	IX	0,090	0,034

Longitud del cuerpo 0,75.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Los ejemplares estudiados de esta especie fueron cazados con red sobre los pastos.

Observaciones: Esta especie es muy característica, y se diferencia de otras conocidas del género, por la coloración y conformación de las antenas, tanto en la hembra como en el macho.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo y 1 ♂ La Plata (provincia de Buenos Aires), 1952: 30-IV-1952 y 6-III-1953, Balcedo, leg. M. L. P. Tipo no ZA-99. Otro ejemplar estudiado, fue enviado al doctor Erdős.

Además, he tenido a la vista para comparación, 1 ♀ y 1 ♂ de la especie tipo, *R. piso*, colectados en Hungría por el doctor Erdős y clasificados por el mismo [la hembra sub *R. europaeus* (Girault)].

ANAGYRII

Género *Anagyrus* Howard

Anagyrus Howard, 1896; *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 18: 638; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 329, 331; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 294, 296; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wylsman*, 97; 201; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 180; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encir-tidos*, 132; Timberlake, 1924, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3: 224; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 84; Compere, 1939, *Bull. Ent. Res.*, 30: 3; Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 17; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R.*, 329, 349; Domenichini, 1952, *Boll. Zool. Agrar. Bachic.*, 18 (2-3): 148; Ferriere, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 15; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 179, 194.

Epidinocarsis Girault, 1913, *Archiv f. Naturg.*, (A) 79 (6): 83.

Protanagyrus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 115, *synon. nov.*

Hembra: Coloración clara u oscura sin reflejos metálicos. Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, un poco más ancha que larga; frontovértice de anchura variable; escrobas profundas, separadas, con protuberancia interantenal; mejillas mucho más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos grandes, salientes, pestañosos; ocelos en triángulo variable, los posteriores más o menos próximos a las órbitas internas correspondientes y al borde del occipucio; mandíbulas bidentadas, con dientes agudos o redondeados; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas aproximadamente a igual distancia del borde oral y de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo muy ensanchado en forma de lámina foliácea; pedicelo subcónico, largo; funículo de seis artejos sub-cilíndricos, más largos que anchos, y maza triarticulada, poco engrosada.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas o casi contiguas por el ápice; escudete piano, subtriangular, de igual longitud que el escudo o poco más largo; propodeo estrechado en la parte media pero muy desarrollado lateralmente. Alas hialinas o ligeramente ahumadas: nervaduras marginal y postmarginal de las anteriores cortas, a veces muy cortas; estigmática más larga que la marginal; pestañas marginales cortas; *speculum* ancho, interrumpido en el tercio apical; alas posteriores anchas. Espolón de

las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente o un poco más corto; tibias posteriores con dos espolones.

Apdómen largo, de contorno subtriangular; décimo tergito muy alargado, cubriendo la mayor parte del gáster; paratergitos largos y delgados; placas cereales ubicadas cerca de la base; ovíscapto oculto o poco saliente.

Macho: Coloración más oscura que en la hembra. Frente más ancha; ojos más pequeños; mejillas más largas; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo más o menos comprimido; pedicelo más corto; artejos del funículo con pestañas largas, generalmente dispuestas en verticilos; maza larga, entera, con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice; sexto artejo del funículo y base de la maza, a veces, con escamitas en hilera. Abdomen redondeado en el ápice.

Especie tipo: *Anagyrus greeni* Howard, 1896.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; Australia; América del Norte, Central y del Sur; Las Antillas; Japón; islas de Ceilán, Marquesas, Sociedad, Madagascar, Seychelles, Filipinas, Hawái y Marianas.

Biología: Las especies de *Anagyrus*, por lo general, parasitan cochinillas; los géneros que se han señalado son: *Pseudococcus*; *Crypticerya*; *Dactylopius*; *Puto*; *Phenacoccus*; *Eulecanium*; *Pulvinaria*; *Maskellia*; *Ferrisia*; *Quadraspidotus*; *Palaeococcus*; *Antonina*; *Ripersia*; *Trionymus*; *Eriococcus*; *Planococcus*; *Dysmicoccus* y *Saccharicoccus*. Risbec [1951, *Mem. Inst. Franc. Afr. Noire*, (13): 105, 113] ha descrito una especie africana que ha sido criada de los desoves de un homóptero fulgórico y otra de huevos de un coleóptero cerambícido, pero conviene aclarar que Domenichini (1952) ha establecido que de las 6 especies africanas descritas como tales por Risbec, por lo menos 3 no pertenecen a este género. Franssen (1949, *Médec. Alg. Proefst. Landb.*, (95) : 40 págs.) también ha obtenido *Anagyrus* sp. de los desoves de un cerambícido y Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92): 43, sep.] han criado *A. chilensis* Brèthes, 1916, de pupas de un psílido colectado en el Uruguay.

Se conoce la biología de *A. yuccae* (Coquillett, 1890), investigada por Clausen (1924, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3:256-266; 274-276) y por Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:55, 59); la de *A. fusciventris* (Girault, 1915), investigada por Flanders (1940, *Journ. Econ. Ent.*, 33:757-758; 1940, *Calif. Citrog.*, 25:154); la de *A. putonophilus* Compere, 1947, investigada por Maple (1947, *loc. cit.*, 8:45, 57-59); la de *A. lilacinus* Ferrière 1937, investigada por Le Pelley [1943, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 93 (1):73-93]; la de *A. aegyptiacus* Moursi, 1948 y *A. kamali* Moursi, 1948, investigadas por Moursi (1948, *Bull. Soc. Fouad 1er. Ent.* 32:1-40) y la de *A. antoninae* Timberlake, 1921, investigada por Rihard [1950, *Flor. Ent.*, 33 (1) : 18-22]. Los trabajos biológicos efectuados sobre algunas de las especies que estudio en este trabajo, los menciono al tratar de las mismas.

Son parasitadas a su vez, por encirtidos del género *Achrysophagus*, termálidos del género *Pachyneuron*, afelinidos del género *Marietta* y tisanidos del género *Thysanus*.

Importancia económica: Varias especies han sido utilizadas en la lucha biológica contra las cochinillas que constituyen plagas de la agricultura habiéndose realizado ensayos en varios países muchas veces con todo éxito, con *A. dactylopii* (Howard, 1898) que ha sido llevada a varias partes del mundo; con *A. ananatis* y *A. pseudococci*, según se detallará al tratar de esas especies; con *A. fusciventris* y *A. kivuensis* Compere, 1939, utilizadas en los Estados Unidos de Norteamérica y en el Africa; con *A. beneficians* Compere, 1943, llevada de Uganda a Kenya, y con *A. antoninae* que ha sido introducida en los Estados Unidos de Norteamérica. Algunas especies se han utilizado en su propio habitat.

Observaciones: Este género ha sido confundido con *Blastothrix* Mayr, 1876, pero se diferencia muy bien del mismo por la coloración del cuerpo clara u oscura sin reflejos metálicos, la nervadura marginal más corta, y por la conformación mandibular. Las diferencias que lo separan de otros géneros afines han sido dadas por Compere (1947); su clave tendrá que ser utilizada con la corrección que ha hecho Burks (1952, *Journ. N. Y. Ent. Soc.*, 60:180) en lo que se refiere a la interpretación del género *Heterarthrellus* Howard, 1898.

La sinonimia de *Epidinocarsis* con *Anagyrus* fue establecida por Girault (1917, *Descriptiones Stellarum Novarum*, publicación privada, pág. 2), aunque algunos autores, como ser Timberlake (1924), sugieren que tal vez podría mantenerse como un subgénero de este último.

El género *Protanagyrus* también tendrá que ser considerado como un sinónimo del mismo; el carácter que da Blanchard (1940) para separarlo —el último segmento abdominal que mide más de la mitad del largo abdominal sobre el mediano dorsal y aproximadamente 8 veces el penúltimo segmento— lo menciona Compere (1947, págs.15-16) por ejemplo, en la diagnosis de *Anagyrus*.

Se conocen alrededor de 90 especies de este género; las que se han hallado en la República Argentina las describo a continuación y podrán diferenciarse mejor con ayuda de la siguiente clave dicotómica:

1. Cabeza con el frontovértice por lo menos, de color amarillo anaranjado; antenas blancas, manchadas de negro o castaño oscuro en el escapo, pedicelo y primer artejo del funículo y a veces, ligeramente ennegrecidas en el resto; alas hialinas o subhialinas 2
- Cabeza negra; antenas negras, manchadas de blanco en el escapo y pedicelo y con el sexto artejo del funículo y la maza también de color blanco; alas subhialinas con manchas oscuras borrosas por debajo del tercio apical de la nervadura submarginal y de la marginal y estigmática *A. jucundus* sp. nov.
2. Escape muy ensanchado, su anchura equivale aproximadamente a la mitad de la longitud; abdomen subigual a la cabeza y el tórax tomados en conjunto o poco más largo 3

- Escapo poco ensanchado, su anchura equivale a la cuarta parte de la longitud; abdomen mucho más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto *A. tanystis* sp. nov.
3. Frontovértice más bien estrecho, su anchura mínima es igual a la tercera parte de la anchura máxima de la cabeza; flagelo a partir del segundo artejo blanco 4
 Frontovértice comparativamente más ancho; su anchura mínima está comprendida dos veces y media en la anchura máxima de la cabeza; funículo a partir del segundo artejo en parte, y maza, ligeramente ennegrecidos ... 5
4. Primer artejo del funículo un poco más corto que el pedicelo; maza subigual a los tres artejos precedentes reunidos *A. pseudococci* (Girault)
 Primer artejo del funículo un poco más largo que el pedicelo; maza subigual a los dos artejos precedentes reunidos *A. ananatis* Gahan
5. Escapo sin banda blanca basal; funículo a partir del tercer artejo y maza, bastante ennegrecidos. Nervadura postmarginal más corta que la marginal; estigmática subigual a la marginal *A. brevistigma* sp. nov.
 Escapo con banda hialina basal; sexto artejo del funículo y maza, ligeramente ennegrecidos; nervadura postmarginal subigual a la marginal; estigmática más larga que esta última *A. aciculatus* (Blanchard)

Anagyrus jucundus sp. nov.

(Fig. 8)

Hembra: Cabeza, escapo y pedicelo en las partes señaladas en la figura 8, y los cinco primeros artejos del funículo, negro. Pronoto; mitad externa de las tégulas; bordes posterior y lateral de las axilas; bordes laterales del escudete; metanoto; propodeo, y casi todo el dorso del abdomen, negruzco. Sexto artejo del funículo y maza, blanco. Bucalias amarillas. El resto del tórax y la faz ventral del abdomen, amarillento. Patas amarillentas, irregularmente ennegrecidas sobre todo en el canto dorsal; tibias posteriores y tarsos, muy ennegrecidos. Alas subhialinas, las anteriores con nervaduras negruzcas y más ahumadas por debajo del tercio apical de la nervadura submarginal y de la marginal y estigmática.

Cabeza; escudete; regiones laterales del propodeo, y base del abdomen, con reticulación poligonal irregular. Escudo del mesonoto; axilas, y el resto del abdomen, con reticulación menos marcada.

Ojos profusamente pestañosos; frontovértice con algunas pestañas negras, fuertes y largas. Pronoto; región anterior del escudo del mesonoto y algunas en el borde posterior; axilas y escudete, con pestañas negras; escudete con 4 pares de pestañas largas y fuertes en la mitad apical, gradualmente más largas hacia el ápice. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 8.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 43 : 45 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 45 : 16; frontovértice ancho, aproximadamente tan largo como ancho y más ancho que el escapo y los ojos; ocelos en triángulo equilátero, los

posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 8, dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,024	VI	0,096	0,042
I	0,252	0,116	VII	0,092	0,042
II	0,100	0,042	VIII	0,082	0,044
III	0,100	0,038	IX	0,080	0,052
IV	0,100	0,042	X	0,060	0,054
V	0,096	0,042	XI	0,068	0,048

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 19 : 43; escudete más largo (24 : 19); espiráculos ubicados a cierta distancia del borde anterior. Longitud de las alas anteriores

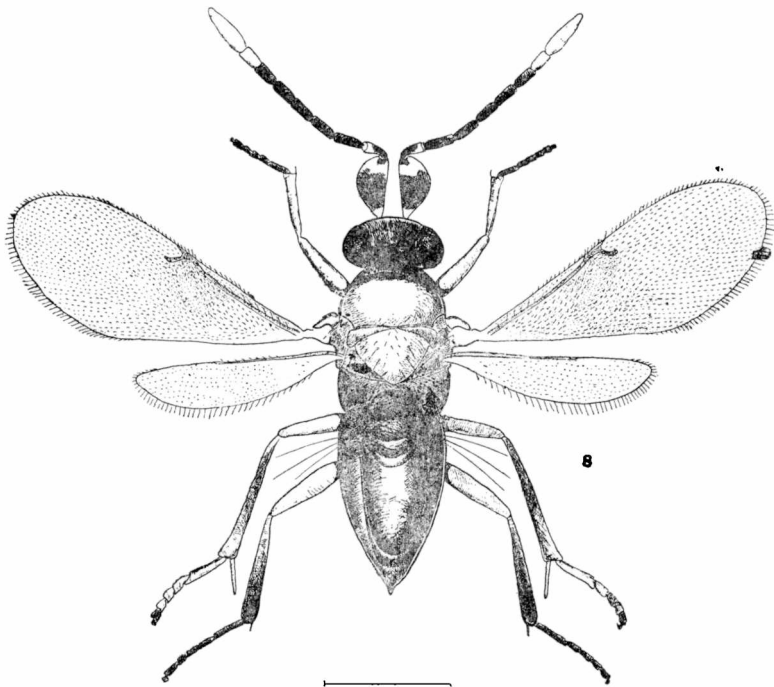


Fig. 8 — *Anagyrus jucundus* De Santis, ♀

1,196; anchura máxima 0,444; longitud de las pestañas marginales más largas 0,030; longitud de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 49 : 5,5: 3,5 : 7,5. Longitud de las alas posteriores 0,699; anchura máxima 0,175; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 37 : 43.

Abdomen más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto (45 : 36); oviscapto algo saliente.

Longitud del cuerpo 1,49.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Tucumán. Localidad tipo: San Javier.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta nueva especie tendría que ser clasificada en el subgénero *Epidinocarsis* si es que se mantuviera el nombre propuesto por Girault (1913); es muy parecida a *A. tricolor* (Girault, 1913), de Australia, pero se diferencia por la coloración. De *A. antoninae* se diferencia también por la coloración del cuerpo y de las patas, las alas anteriores con manchas ahumadas borrosas, la que-totaxia del tórax y el primer artejo del funículo comparativamente más corto, y de *A. thyridopterygis* (Ashmead, 1886), por la coloración y por presentar la nervadura post-marginal más corta.

Material estudiados 1 ♀ holotipo, San Javier (provincia de Tucumán), 13-III-1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo no ZA-158.

Anagyrus tanystis sp. nov.

(Figs. 9 y 10)

Hembra: Amarillento, ennegrecido en los bordes anterior del escudo del mesonoto y laterales del escudete, y en las vainas del oviscapto. Ojos negros; ocelos de color de carmín. Antenas blancas, manchadas de castaño oscuro tal como se ve en la figura 9 y con los artejos cuarto a sexto del funículo y el apical de la maza, ligeramente ennegrecidos. Téglas blancas, ennegrecidas en el borde externo. Vértice y cuarto sub-basal del abdomen, amarillo. Patas de color amarillo pálido, irregularmente ennegrecidas. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; regiones laterales del metanoto y propodeo, y abdomen, con reticulación irregular y densa.

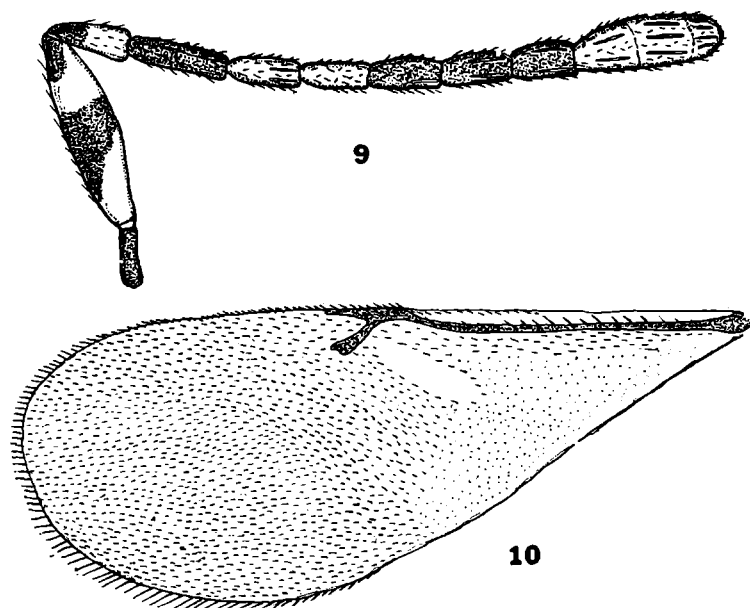
Ojos con pestañas cortas; cuerpo con pestañas blanquecinas; escudete con un par de pestañas largas, oscuras, subapicales. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 10.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 47 : 46 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 46 : 19; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a un diámetro y medio de las órbitas internas correspondientes y a un diámetro del

borde del occipucio; antenas conformadas tal como se ve en la figura 9; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,072	0,024	VI	0,080	0,037
I	0,273	0,068	VII	0,082	0,040
II	0,090	0,036	VIII	0,072	0,044
III	0,112	0,026	IX	0,072	0,060
IV	0,084	0,032	X	0,048	0,060
V	0,084	0,032	XI	0,048	0,058

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 19 : 42; escudete un poco más largo, aguzado en el ápice. Longitud de las alas anteriores 1,086; anchura máxima 0,368; lon-



Figs. 9 y 10 — *Anagyrus tanystis* De Santis, ♀ — 9, Antena; 10, Ala anterior

gitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 50 : 7 : 4,5 : 7. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente (12 : 18).

Abdomen de contorno sub-triangular, mucho más largo que la cabeza y el tórax reunidos (57 : 33); placas cercales ubicadas en la línea del cuarto basal; oviscapto largo y algo saliente, nace a la altura de las placas cercales.

Longitud del cuerpo 1,66.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Capital Federal. Localidad tipo: Capital Federal.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Esta nueva especie es muy parecida a *A. swezeyi* Timberlake, 1919, de las islas Hawai y Africa; se diferencia por la mayor longitud relativa de la nervadura postmarginal.

No doy las medidas correspondientes a las alas posteriores porque en el ejemplar estudiado se encuentran en una posición tal, que no permite efectuar esas observaciones.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Capital Federal, I/II - 1913, M. B. A.

Anagyrus pseudococci (Girault)

(Figs. 11, 12 y 13)

Epidinocarsis pseudococci Girault, 1915, *Entomologist*, 48: 185.

Anagyrus pseudococci Timberlake, 1924, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3: 224; Timberlake, 1932, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 8: 159; Ferriere, 1937 *Bull. Ent. Res.*, 28: 319; Compere, 1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7: 65; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk. S. S. S. R.*, 351; Domenichini, 1952, *Boll. Zool. Agrar. Bachic.*, 18 (2-3): 117; Domenichini, 1953, *Ann. Fac. Agrar.*, 2: 31.

Hembra: Ferruginoso. Frontovértice; mejillas; borde del occipucio; regiones laterales del pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; pleuras, y faz ventral del tórax, anaranjado. Ojos y ocelos rojizos. Antenas blancas, manchadas de negro o ferruginoso oscuro tal como se ve en la figura 12. Téglas blancas, ennegrecidas externamente. Patas amarillentas irregularmente ennegrecidas en las coxas posteriores, cantos dorsal y ventral de los fémures y tibias; en los tarsos anteriores y posteriores, y en el artejo apical de los intermedios. Tibias intermedias con una mancha negra basal. Alas hialinas, las anteriores con nervaduras ferruginosas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación laberintica fuertemente impresa. Pleuras micro-reticuladas.

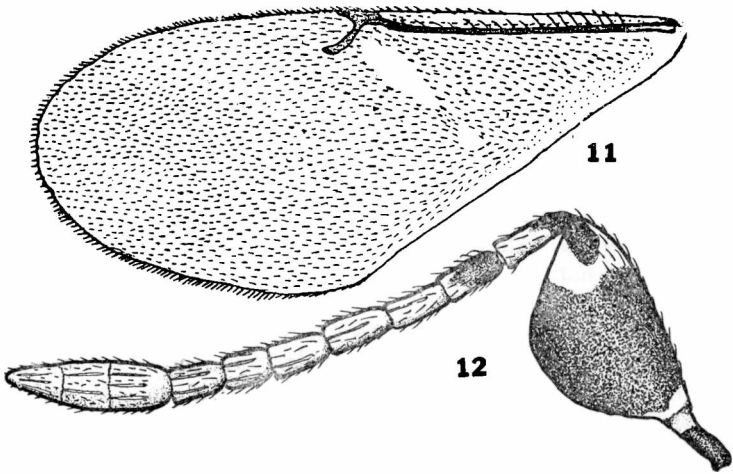
Ojos profusamente pestañosos, con pestañas negras. Cuerpo recubierto por numerosas pestañas blanquecinas, escamiformes; vértice con algunas pestañas negras más fuertes; escudete con tres pares de pestañas en la mitad apical, gradualmente más largas hacia el ápice. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 11.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 17:18, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 18:5,5; frontovértice más bien estrecho, más largo que ancho y un poco

más ancho que los ojos y el escapo; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores aproximadamente a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; antenas conformadas tal como se ve en la figura 12; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,024	VI	0,060	0,038
I	0,252	0,120	VII	0,060	0,038
II	0,088	0,038	VIII	0,060	0,038
III	0,058	0,030	IX	0,060	0,048
IV	0,056	0,034	X	0,060	0,048
V	0,060	0,038	XI	0,060	0,044

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 16 : 42; escudete más largo (23 : 16); espiráculos distantes su diámetro mayor del margen anterior. Longitud de las alas anteriores 1,07; anchura máxima 0,405; longitud de las pestañas mar-



Figs. 11 y 12 — *Anagyrus pseudococci* (Girault), ♀
11, Ala anterior; 12, Antena

ginales más largas 0,026; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 47 : 4,5 : 1,5 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,662; anchura máxima 0,189; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso corespondiente: 28 : 35.

Abdomen más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto (36 : 30); el oviscapto nace por encima de la línea media y es algo saliente.

Longitud del cuerpo 1,14.

Macho: Se diferencia de la hembra por la coloración del cuerpo y de las antenas, por la conformación de estas últimas y por la nervadura marginal comparativamente más corta.

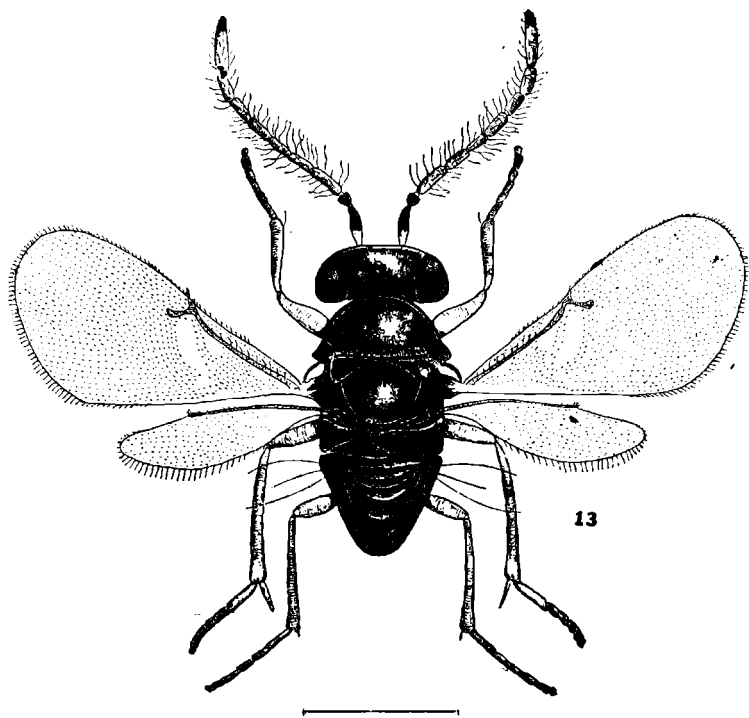


Fig. 13 — *Anagyrus pseudococci* (Girault), ♂

Cuerpo de color ferruginoso oscuro, casi negro. Escapo blanco en la mitad o tercio basal y negro distalmente; pedicelo y flagelo de color castaño, más claro en este último.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 13; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,024	V	0,100	
I	0,156	0,068	VI	0,088	
II	0,050	0,050	VII	0,080	0,046
III	0,144		VIII	0,088	0,040
IV	0,100		IX	0,224	0,042

Longitud del cuerpo 0,92.

Variaciones: El doctor Domenichini (1952) que ha estudiado la variabilidad de los caracteres de esta especie, ha establecido márgenes amplios de variación en el tamaño, coloración, quietotaxia, dimensiones de los artejos antenales, etc.

Distribución geográfica: Capital Federal.

Biología: Se trata de un parásito endófago de la cochinilla harinosa de los Citrus (*Planococcus citri* Risso); su biología ha sido estudiada por Flanders (1939, *Journ. Econ. Ent.*, 32: 889 y in Compere, 1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7: 65); por Rivnay y Perzelan (1943, *Journ. Ent. Soc. South Afr.*, 6: 9-28) y por Domenichini [(1952, *Boll. Zool. Agrar. Bachic.*, 17 (3) : 4-8, sep.)].

Importancia económica: *A. pseudococci* es una especie muy valiosa que ha sido utilizada en diversos países para combatir la cochinilla citada; descubierta en 1913 en Sicilia (Italia), ha sido transportada a los Estados Unidos de Norteamérica. Domenichini (1952) ha determinado en algunas regiones de Italia un parasitismo natural del 42 por ciento.

Observaciones: La identificación de esta especie ha resultado una tarea muy dificultosa para los especialistas, hasta la aparición de los excelentes trabajos de Domenichini (1952; 1953); ello se ha debido a la deficiente descripción original de Girault (1915); las claves de Timberlake (1932), las notas de Ferriere (1937) y las figuras publicadas por Compere (1939), han resultado por todo ello, sumamente útiles.

Bodenheimer (1951, *Citrus Entomology*, 453) indica *A. kivuensis* como un sinónimo de esta especie, pero Domenichini (1953) ha establecido que se trata de una especie válida; señala además, que algunos ejemplares provenientes de Sudáfrica, determinados por Compere como *A. aurantifrons* Compere, 1926, no los puede diferenciar de *A. pseudococci*.

Material estudiado: 15 ♀♀ y 7 ♂♂ criados en el Insectario de Fontana, el 18-VIII-1953; el lote original fue colectado en la Capital Federal por el doctor D. C. Lloyd y clasificado por H. Compere, que fue quien me remitió dicho material. Es sabido que Compere (1939) ha determinado esta especie por comparación con ejemplares colectados con el tipo en Sicilia en 1913, por el doctor H. J. Quayle, existentes en la Estación Experimental Citricola de California. Además, he estudiado 2 ♀♀ y 4 ♂♂ Capital Federal, II 1957, Esmeralda Tapia, leg. M. L. P.

Anagyrus ananatis Gahan

(Figs. 14 y 15)

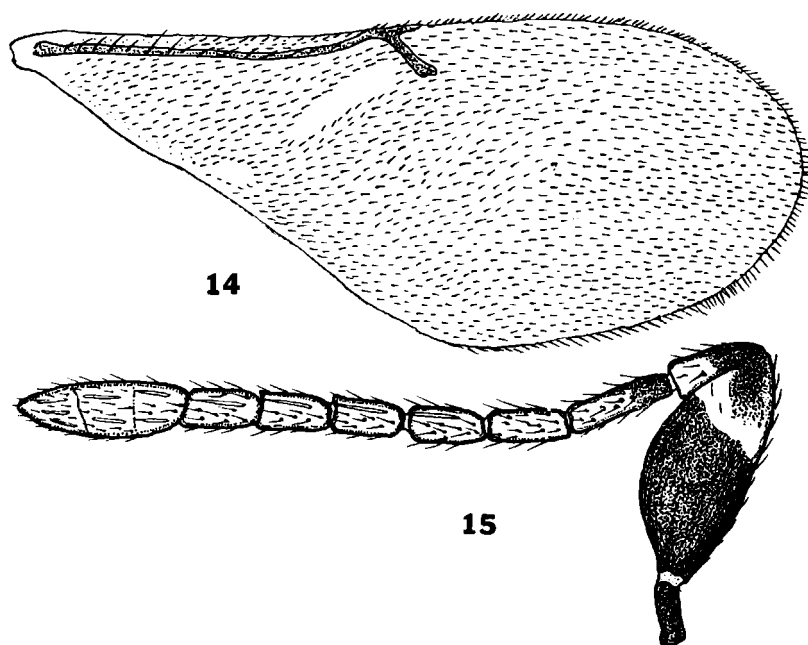
Anagyrus ananatis Gahan, 1939. *Proc. Inf. Ent. Soc.*, 18: 357.

Hembra: Amarillo anaranjado con partes ferruginosas. Ojos y ocelos rojizos. Mejillas; occipucio; una estrecha banda en el pronoto y margen anterior del escudo del mesonoto; una mancha longitudinal central en el escudete; regiones laterales del propodeo, y abdomen, ferruginoso. Antenas blancas, manchadas de negro tal como se ve en la figura 15. Región central del propodeo y basal de las téguías y prepectus, blanquecinos. Patas blanquecinas, ennegrecidas en los cantos dorsal y ventral de los fémures y tibias; en los

tarsos anteriores; en los cuatro artejos apicales de los posteriores, y en el artejo apical de los intermedios. Alas subhialinas, con nervaduras ferruginosas.

Cabeza; pronoto; escapo; escudo del mesonoto; escudete; axilas; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación densa, laberíntica en el escudo, axilas y escudete.

Ojos profusamente pestañosos, con pestañas negras; vértice y región anterior del escudo del mesonoto también con algunas pestañas negras; además, un par en el borde posterior del escudo bastante alejadas entre sí y cuatro pares en la mitad apical del escudete, más fuerte y largas; el resto del cuerpo recubierto por pestañas blancuecinas. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 14.



Figs. 14 y 15 — *Anagyrus ananatis* Gahan, ♀
14, Ala anterior; 15, Antena

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 29 : 31, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 31 : 9,5; frontovértice estrecho, alrededor de una vez y media más largo que ancho y poco más ancho que el escapo; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes y un diámetro del borde del occip-

cio; antenas conformadas tal como se ve en la figura 15; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,080	0,032	VI	0,092	0,052
I	0,332	0,140	VII	0,092	0,052
II	0,120	0,048	VIII	0,092	0,052
III	0,140	0,042	IX	0,076	0,068
IV	0,116	0,046	X	0,076	0,072
V	0,104	0,048	XI	0,066	0,072

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9 : 15; escudete un poco más largo; espiráculos distantes su diámetro mayor del borde anterior. Longitud de las alas anteriores 1,38; anchura máxima 0,57; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 64 : 4 : 3 : 10. Longitud de las alas posteriores 0,957; anchura máxima 0,273; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 24 : 27.

Abdomen un poco más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto; oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo 1,8.

Macho: Según Gahan (1949). Cabeza, tórax y addomen de color negro; prepecto blanco; lados del protórax y una ancha banda a lo largo del margen anterior de las mesopleuras anaranjado; tégulas blancas en la parte basal, negruzcas apicalmente; patas blancas con algunas manchas negruzcas; coxas posteriores negras y el par intermedio negruzco. Escapo de las antenas blanco en la base y el ápice, negro en el resto; pedicelo negro, aclarado en el ápice; flagelo de color blanco sucio con el primer artejo negruzco en la base. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Escapo corto, ensanchado, alrededor de dos veces más largo que ancho; pedicelo de igual longitud y anchura; flagelo de anchura uniforme, con pestañas negruzcas fuertes; el primer artejo aproximadamente cinco veces más largo que ancho y una vez y media más largo que el segundo; los siguientes gradualmente más cortos, hasta el sexto que es alrededor del doble más largo que ancho; maza aguzándose hacia el ápice y un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos. Frontovértice un poco más largo que ancho.

Abdomen de contorno subtriangular, más corto que el tórax.

Longitud del cuerpo 1.

Variaciones: Gahan (1949) en la descripción original, ha indicado variaciones en la coloración.

Distribución geográfica: Salta.

Biología: Criada por Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92) : 39, sep.] de la cochinilla harinosa de los Citrus, *Planococcus citri* Risso (sub *A. coccidivorus* Dozier, 1932). En el Brasil parasita *Pseudococcus brevipes*; su biología ha sido estudiada por Clancy y Pollard (1947, *Journ. Econ. Ent.*, 40 : 579).

Importancia económica: Ejemplares brasileños de esta especie han sido introducidos con todo éxito en las islas Hawai para combatir *P. brevipes* y también se han realizado ensayos similares en Puerto Rico.

Observaciones: Los ejemplares brasileños de esta especie introducidos en Hawai, fueron clasificados en un principio por Gahan, como *A. coccidivorus* y con ese nombre figura en una serie de publicaciones que cita Gahan en el encabezamiento de la descripción original; los ejemplares argentinos criados de *P. citri* por Parker, Berry y Silveira Guido, también fueron clasificados como tales por Gahan pero supongo también que se trata de esta otra especie. Se diferencia de *A. coccidivorus* por presentar el primer artejo del funículo negro en la mitad o tercio basal y el escapo sin la banda blanca longitudinal interna.

Material estudiado: No he visto ejemplares argentinos de esta especie; la descripción de la hembra que acabo de dar, la he realizado sobre 1 ♀ paratipo, Recife (Brasil), 14 - I - 1937, C. T. Schmidt, leg., que he recibido del Museo Nacional de los Estados Unidos de América del Norte. M. L. P. Tipo no. ZA-135.

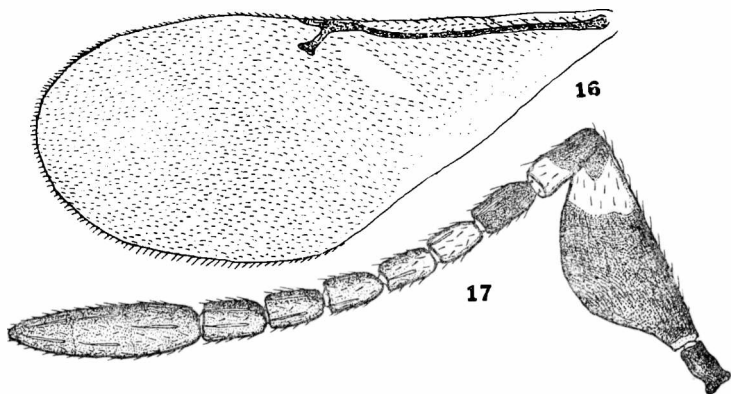
***Anagyrus brevistigma* sp. nov.**

(Figs. 16 y 17)

Hembra: Castaño más o menos oscuro, más claro en el abdomen. Frontovértice; cara, excepto en la protuberancia interantenal y en la región oral; una banda a lo largo del margen posterior del pronoto; un par de manchas laterales en el escudo del mesonoto; borde externo de las axilas; sutura escudo-axilar; bordes del metanoto, y mesopleuras, de color amarillento o anaranjado. Ojos y ocelos con tinte rojizo. Antenas blancas, con partes de color negro o castaño oscuro tal como se ve en la figura 17, ligeramente ennegrecidas a partir del ápice del tercer artejo del funículo. Banda posterior en el pronoto, y tégulas, excepto externamente, de color blanco. Coxas medias y posteriores negruzcas; el resto de las patas de color blanco o amarillo pálido, ennegrecidas en el canto dorsal de las coxas anteriores y de las tibias medias y posteriores; en el canto dorsal y ventral de los fémures y tibias anteriores; en los tarsos; en los tres artejos apicales de los tarsos posteriores y en el artejo apical. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Frontovértice; cara; mejillas, pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación fuerte, laberíntica. Occipucio con reticulación escamiforme y metanoto con líneas estructurales transversales.

Ojos con pestañas cortas. Escudete con dos pares de pestañas largas y fuertes, subapicales. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 16.



Figs. 16 y 17 — *Anagyrus brevistigma* De Santis, ♀
16, Ala anterior; 17, Antena

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 47 : 47, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 47 : 18. Frontovértice poco más largo que ancho, más ancho que los ojos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores distantes un poco más de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 17; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,024	VI	0,056	0,034
I	0,220	0,095	VII	0,060	0,036
II	0,080	0,036	VIII	0,060	0,042
III	0,060	0,032	IX	0,064	0,044
IV	0,060	0,032	X	0,060	0,046
V	0,056	0,032	XI	0,048	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 17 : 42; escudete más largo. Longitud de las alas anteriores 1,049; anchura máxima 0,423; longitud de las pestañas marginales más largas 0,018; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 42 : 7,5 : 4,5 : 7. Longitud de las alas posteriores 0,718; anchura máxima 0,166; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 18 : 17.

Abdomen tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto; oviscapto algo saliente, nace a la altura de la línea media.

Longitud del cuerpo 1,32.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Balcarce.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta nueva especie es muy parecida a *A. chilensis*; se diferencia por su menor tamaño, por la coloración de las patas, y por ofrecer la nervadura estigmática subigual a la marginal o poco más corta. De *A. aciculatus* se separa por los caracteres dados en la clave.

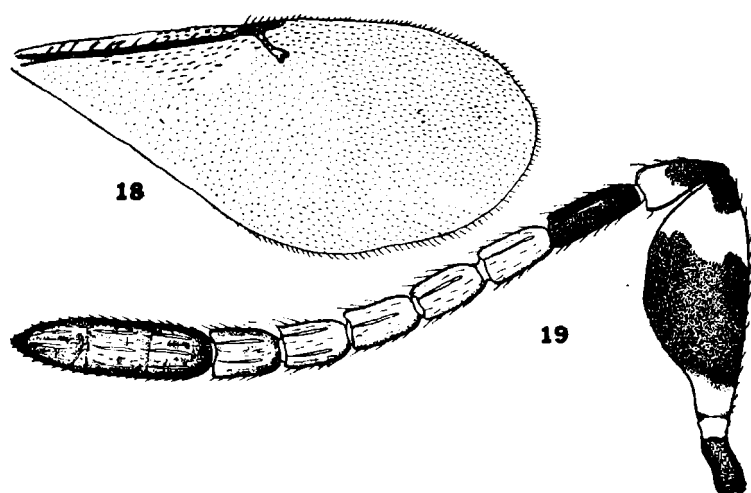
Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Balcarce (provincia de Buenos Aires), 10 - II - 1961, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo no. ZA-169.

***Anagyrus aciculatus* (Blanchard), con. nov.**

(Figs. 18 y 19)

Protonagyrus aciculatus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 116.

Hembra: Frontovértice; cara; mejillas; regiones laterales del pronoto, del escudo del mesonoto, y de las axilas y pleuras, de color amarillo anaranjado; el resto del cuerpo ferruginoso. Antenas blancas, manchadas de negro tal como se ve en la figura 19. Ojos



Figs. 18 y 19 — *Anagyrus aciculatus* (Blanchard), ♀
18, Ala anterior; 19, Antena

y ocelos rojizos. Tégulas blancas en la parte basal. Patas claras, con las coxas intermedias; el canto dorsal y ventral de las tibias y fémures anteriores; los tarsos anteriores; el artejo apical de los intermedios y los tres o cuatro artejos apicales de los posteriores; la región subbasal dorsal de las tibias intermedias; el canto dorsal

de las posteriores, y las nervaduras de las alas anteriores, de color ferruginoso claro. Alas hialinas, las posteriores con nervaduras también casi hialinas.

Cuerpo y escapo de las antenas con reticulación densa, laberíntica en el pronoto, escudo del mesonoto, escudete y axilas; región central estrechada, del propodeo lisa.

Ojos profusamente pestañosos, con pestañas muy cortas; mitad apical del escudete con 3 + 2 pestañas negras y gradualmente más largas hacia el ápice; el resto con la quetotaxia característica del género. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 18.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 26 : 26, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 26 : 11; frontovértice ancho, más ancho que los ojos y el doble más ancho que el escapo; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 19; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,020	VI	0,064	0,036
I	0,224	0,100	VII	0,064	0,038
II	0,076	0,038	VIII	0,064	0,042
III	0,084	0,034	IX	0,062	0,052
IV	0,072	0,034	X	0,056	0,055
V	0,066	0,035	XI	0,060	0,048

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 25 : 42; escudete un poco más corto; espiráculos bastante alejados del margen anterior. Longitud de las alas anteriores 1.03; anchura máxima 0,460; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 49 : 4 : 4 : 8. Relación entre la longitud del espolón de las tibiae intermedias y el basitarso correspondiente: 32 : 35.

Abdomen un poco más largo que el tórax (32 : 30); oviscapto algo saliente, nace a la altura de la línea media.

Longitud del cuerpo 1,25.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Entre Ríos y La Pampa.

Biología: Los ejemplares sintipos fueron criados por el entomólogo Hayward de una cochinilla clasificada con algunas dudas, en el género *Eriococcus*. El ejemplar pampeano fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: El ejemplar descripto es aquél colectado en Santa Rosa, que se diferencia de los sintipos por su menor tamaño y por detalles de la coloración en las patas; los tres ejemplares sintipos preparados en líquido de Faure, se hallan deformados por

la presión del cubre-objetos y con la coloración alterada por estar el medio de montaje oscurecido.

Esta especie se ubica cerca de *A. subproximus* Silvestri, 1914, diferenciándose por la coloración del cuerpo, escapo y patas, y por presentar el primer artejo del funículo un poco más largo que el pedicelo; de *A. kamali* Moursi, 1948, se diferencia por la coloración y por ofrecer la nervadura postmarginal más larga.

Material estudiado: 3 ♀ ♀ sintipos, Concordia (provincia de Entre Ríos), V - 1939, Hayward, leg. Bl. y 1 ♀ Santa Rosa (provincia de La Pampa), 26 - I - 1958, Exp. Museo de La Plata, leg. M.L.P.

Género *Apoanagyrus* Compere

Apoanagyrus Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.* 8: 17-18; Kerrich, 1953, *Bull. Ent. Res.*, 44: 792.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, convexa; vista de frente de forma subtriangular redondeada, un poco más ancha que larga; occipucio excavado con borde agudo; frontovértice más bien estrecho, con puntuación setífera superficial y muy esparcida; mejillas cortas, aproximadamente tan largas como la tercera parte del diámetro longitudinal de los ojos; escrobas excavadas aproximadamente hasta la línea media de los ojos y unidas allí y con protuberancia interantenal muy pronunciada. Ojos grandes, salientes, con pestañas cortas muy esparcidas; órbitas internas divergentes; ocelos en triángulo equilátero o acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes o a cierta distancia de las mismas y del borde del occipucio; mandíbulas bidentadas; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas muy cerca de la boca, por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo ensanchado en forma de lámina foliácea; pedicelo subcónico más largo que ancho; funículo de seis artejos subcilíndricos, también más largos que anchos; maza oval, triarticulada, más ancha que el funículo y aproximadamente tan larga como los tres artejos precedentes reunidos.

Pronoto bien visible en posición dorsal; escudo del mesonoto entero con puntuación setífera como en el frontovértice; axilas contiguas por el ápice; escudete poco convexo; propodeo moderadamente desarrollado, con espiráculos elípticos. Alas bien desarrolladas, hialinas; las anteriores con las nervaduras marginal, postmarginal y estigmática, aproximadamente iguales en longitud; célula costal normal; *speculum* ancho, interrumpido. Espolón de las tibiae intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón.

Abdomen como en *Anagyrus* y sus afines [véase Compere (1947)], de perfil subtriangular, puntiagudo en el ápice, tan largo como el tórax o poco más largo; placas cereales ubicadas cerca de la base; oviscapto más bien corto, oculto o poco saliente.

Machos Se diferencia de inmediato de la hembra por la coloración, su tamaño menor y por los caracteres siguientes: fronto-

vertice comparativamente más ancho; ojos más pequeños; mejillas más largas; inserción de las antenas más alta, por encima de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo también corto; artejos del funículo con largas pestañas dispuestas en verticilos; maza entera, lanceolada, con pestañas largas en la base y gradualmente más cortas hacia el ápice; sexto artejo del funículo y base de la maza, con escamitas en hileras; abdomen más corto que el tórax y redondeado en el ápice; décimo urotergito más corto; placas cercas ubicadas en la línea del tercio basal; genitalia saliente.

Especie tipo: *Apoanagyrus californicus* Compere, 1947.

Distribución geográfica: América del Norte y del Sur; Las Antillas y Hawai.

Biología: Las especies de este género han sido criadas de cochinillas harinosas de los géneros *Phenacoccus*, *Ferrisia* y *Pseudococcus*. Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 62-66) ha descrito los estados preimaginales de las dos formas norteamericanas.

Observaciones: Este género se diferencia de *Anagyrus* por la puntuación y quetotaxia del vértice y por la coloración oscura del cuerpo, con reflejos metálicos. De *Paranusia* se diferencia por este último carácter, las alas hialinas y la nervadura postmarginal más larga.

Se conocen, incluyendo la que describo en este trabajo, cuatro especies de este género, una de ellas no designada todavía; la especie argentina que describo a continuación, es nueva para la ciencia.

***Apoanagyrus lopezi* sp. nov.**

(Figs. 20 y 21)

Hembra: Negro, con reflejos metálicos azulados y purpúreos no muy intensos, en la cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, tégulas, propodeo y abdomen. Escudete y axilas casi sin brillo. Ojos y ocelos con tinte rojizo. Extremidad basal y banda subapical en el escapo; ápice del pedicelo; segundo artejo del funículo, y maza, de color blanco. Bucalias; coxas anteriores; fémures anteriores y medios y tercio distal de los posteriores; tibias; espolones; los cuatro primeros artejos de los tarsos medios, y basitarso posterior, de color testáceo amarillento, algo ennegrecido en partes. El resto de los tarsos y los trocánteres, negruzcos. Alas hialinas con nervaduras gradualmente más ennegrecidas hacia la parte distal.

Cabeza, excepto en las escrobas y en la protuberancia interantenal; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; pleuras, y abdomen, con reticulación poligonal densa, menos marcada en el escudo.

Vértice con muy pocas pestañas cortas y finas. Pronoto, escudo del mesonoto, escudete y axilas, muy pestañosos, con pestañas hia-

linas escamiformes en el escudo, excepto en el borde posterior; en las regiones laterales del propodeo y laterales basales del abdomen. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 20; tercio basal de las alas anteriores con pestañas más claras que en el resto del disco, desde la altura de la línea de interrupción del *speculum* hasta el borde posterior.

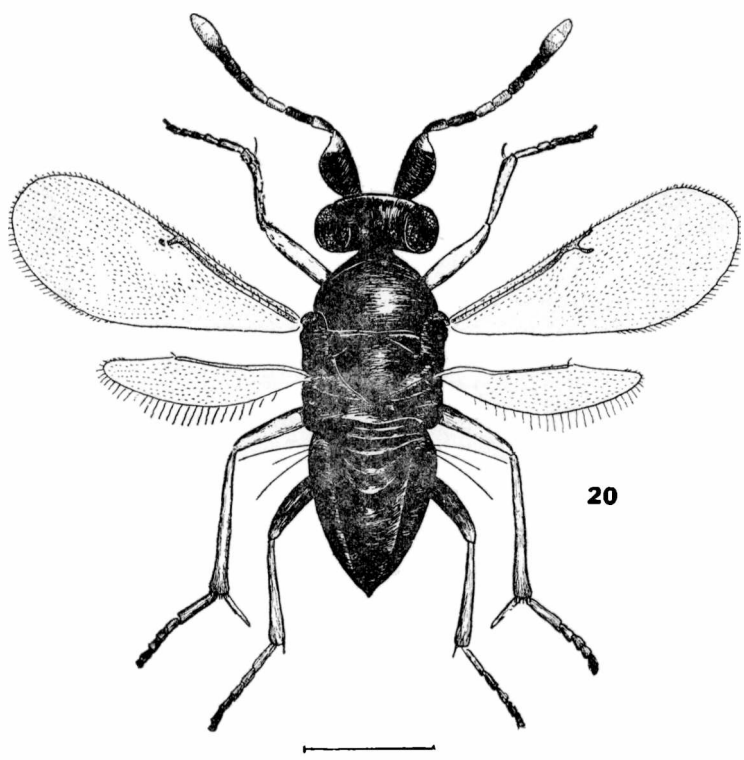


Fig. 20 — *Apoanagyrus lópezii* De Santis, ♀

Cabeza vista dorsalmente, algo más del doble más ancha que larga; relación entre su longitud y anchura: 25 : 27, y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 27 : 10; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores aproximadamente a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y a dos del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 20; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,024	VI	0,068	0,042
I	0,282	0,130	VII	0,064	0,046
II	0,092	0,040	VIII	0,058	0,048
III	0,108	0,034	IX	0,056	0,074
IV	0,076	0,036	X	0,056	0,072
V	0,070	0,040	XI	0,054	0,068

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 25 : 45; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 1,203; anchura máxima 0,463; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 50 : 9 : 8 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,814; anchura máxima 0,185; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048.

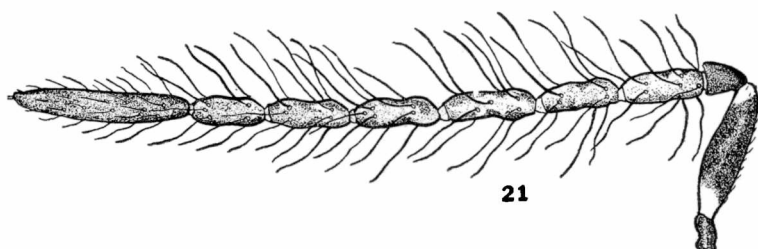


Fig. 20 — *Apoanagyrus lopezi* De Santis, ♂ — Antena

Oviscapto oculto; nace a la altura de la línea media del abdomen.

Longitud del cuerpo 1,44.

Macho. — Tercio basal del escapo de color blanco; flagelo pardo amarillento; tibias posteriores ennegrecidas excepto en la base; tarsos también ennegrecidos excepto en los dos o tres artejos basales de los intermedios.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 21, con un proceso estiliforme apical; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,028	V	0,108	0,034
I	0,160	0,048	VI	0,108	0,034
II	0,048	0,036	VII	0,100	0,032
III	0,116	0,032	VIII	0,088	0,032
IV	0,100	0,032	IX	0,196	0,032

Longitud del proceso estiliforme apical 0,012; está formado por una base y una espina apical.

Longitud del cuerpo 0,94.

Variaciones. — A igual que la especie tipo esta especie es muy variable en tamaño y coloración. Es muy variable la coloración de las antenas de las hembras; en algunos ejemplares el tercer artejo del funículo y la base de la maza aparecen más o menos ennegrecidas; en otros, el ápice del primer artejo del funículo es blanco.

Distribución geográfica. — Mendoza. Localidad tipo: Chacras de Coria.

Biología. — Criada en cantidad, junto con otros micro-himénopteros, de una cochinilla del género *Pseudococcus* que ataca la planta *Solanum eleagnifolium* Cav. La cochinilla fue clasificada por el ingeniero agrónomo C. A. Lizer y Trelles, y la planta por el doctor A. L. Cabrera.

Observaciones. — Esta especie es muy parecida a *A. californicus* y *A. trinidadensis* Kerrich, 1953; de la primera se diferencia por la cabeza más convexa, vista dorsalmente algo más del doble más ancha que larga, y por la coloración y conformación de las antenas, y de la segunda por este último carácter y también por la conformación de la cabeza que comparada con la de la especie de Trinidad, es menos convexa y con frontovértice comparativamente más ancho.

Está dedicada al ex profesor de Zoología y Entomología Agrícolas de la Facultad de Agronomía de La Plata, ingeniero agrónomo Ubaldo López Cristóbal, maestro de varios entomólogos argentinos y autor de importantes trabajos sobre la materia.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo y 116 ♀ ♀ y 45 ♂ ♂ paratipos, Chacras de Coria (provincia de Mendoza), 25-II-1957, Exp. Museo La Plata, leg. Tipo nº ZA-149.

Género *Paranusia* Brèthes

Paranusia Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 102; Timberlake, 1924, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3: 225; Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 15-17; De Santis, 1950, *Rev. Mus. La Plata*, n. s., Zool., 6: 54, 60-61.

Philoponectoma Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 104.

Gyranusia Brèthes, 1920, *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 24: 137.

Hembra. — Cabeza sublenticular, tan ancha como el tórax, poco convexa, con pestañas blanquecinas; vista de frente de forma subtriangular, tan ancha como alta; frontovértice ancho, mayor que el diámetro transversal de los ojos; escrobas cortas, profundas, sin formar carena en el borde externo; occipucio excavado; ojos grandes, algo salientes, profusamente pestañosos, con pestañas cortas y fuertes; órbitas internas ligeramente divergentes; ocelos en pequeño triángulo equilátero, los posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes; mejillas tan largas como la tercera parte del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas bidentadas; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escapo ensanchado en forma de lámina foliácea; pedicelo subcónico, claramente más corto que el primer artejo del funículo; funículo de seis artejos cilíndricos, todos más largos que anchos y gradualmente más cortos hacia la maza; esta es corta, triarticulada y poco engrosada.

Escudo del mesonoto entero, con numerosas pestañas hialinas o subhialinas; axilas grandes, separadas; escudete amplio, tan largo como el escudo y también con pestañas hialinas excepto en el ápice; propodeo muy desarrollado, profundamente escotado en su parte media, con espiráculos circulares. Alas anteriores grandes, profusamente pestañosas, con dos bandas oscuras y dos hialinas, trans-

versales, completas y alternando; la primera banda oscura a la altura de la inflexión de la nervadura submarginal y la segunda, por debajo de la marginal y estigmática; las pestañas de las zonas hialinas también son hialinas; región basal del ala y tercio apical, subhialinos; nervadura marginal alrededor de tres veces más larga que ancha, engrosada distalmente; estigmática un poco más larga terminando en forma de cabeza de pájaro; postmarginal corta, aguzada en el ápice; *speculum* reducido a una ancha franja lampiña oblicua en la primera banda hialina; pestañas marginales cortas, pero bien aparentes; célula costal relativamente ancha, con dos hileras de pestañas. Patas largas; espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones; basitarsos tan largos como los cuatro artejos siguientes reunidos.

Abdomen de perfil triangular, aguzado hacia el ápice, un poco más largo que el tórax; placas cercales ubicadas cerca de la base; décimo tergito muy alargado cubriendo gran parte del abdomen; paratergitos estrechos y también muy alargados; oviscapto largo; nace a la altura de la línea del quinto basal y es poco saliente.

Macho. — Se distingue de la hembra por los siguientes caracteres: cuerpo de color oscuro; frente relativamente más ancha; ojos más cortos; mejillas más largas; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo muy corto, campanuliforme; artejos del funículo con pestañas largas en verticilos; maza entera, lanceolada, con pestañas largas en la base y gradualmente más cortas hacia el ápice; sexto artejo del funículo y base de la maza con escamitas en hilera; alas hialinas; abdomen mucho más corto que el tórax y redondeado en el ápice.

Especie tipo. — *Paranusia bifasciata* Brèthes, 1913.

Distribución geográfica. — América del Sur.

Biología. — La especie tipo ha sido criada de cochinillas harinosas de los géneros *Dactylopius* y *Eriococcus*.

Observaciones. — Según Compere (1947), criterio éste que comparto, *Paranusia* se distingue de *Anagyrus* y sus afines por presentar las alas anteriores con bandas alternantes oscuras y hialinas. Timberlake (1924), en cambio, considera que estas diferencias no tienen la suficiente jerarquía como para mantenerlos separados. Agrega, y en esto parece estar acertado, que lo que Brèthes (1913) describió como *Philoponectroma pectinatum*, nuevo género y nueva especie, correspondería en realidad, al macho de *Paranusia bifasciata*. Como ya lo señalara en otra oportunidad [véase De Santis (1950)] la descripción original corresponde efectivamente a un ejemplar macho y el material tipo de ambas que he examinado parece haber sido obtenido casi simultáneamente y del mismo huésped. El estudio morfológico comparativo que he efectuado ahora no hace más que robustecer esta manera de pensar.

La sinonimia de *Gyranusia* con *Paranusia* fue establecida por mí (De Santis, 1950, *Rev. Mus. La Plata*, n. s., Zool., 6:54), después de un estudio comparativo de los tipos de ambas.

Se conocen dos especies, la especie tipo de la República Argentina que describo a continuación, y otra de Chile.

***Paranusia bifasciata* Brèthes**

(Lám. IX y fig. 22)

Paranusia bifasciata Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 102; De Santis, 1950, *Rev. Mus. La Plata*, n. s., Zool., 6: 60

Philoponectrona pectinatum Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 105; Brèthes, 1914, *Curas y Caretas*, Bs. As., 17 (817).

Hembra. — Cabeza y tórax anaranjados. Ocelos de color de carmín. Ojos, los cinco primeros artejos del funículo de las antenas, tibias, tarsos anteriores y posteriores, los tres o cuatro artejos distales de los tarsos medios y abdomen, castaño oscuro; región sub-

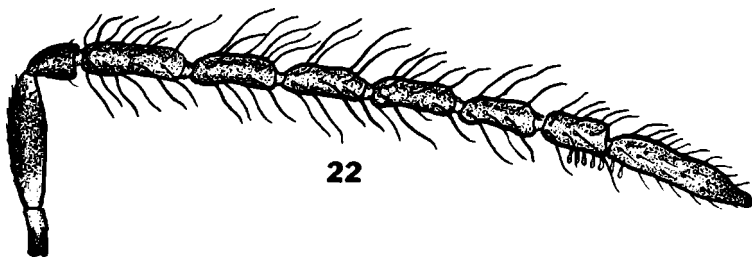


Fig. 22 — *Paranusia bifasciata* Brèthes, ♂ — Antena

basal de los fémures medios y de las tibias medias y posteriores, aclarcida. Radícula, escapo, pedicelo, coxas, trocánteres y fémures, amarillo irregularmente ennegrecido. Basitarsos intermedios o los dos primeros artejos de esos tarsos y espolón de esas mismas patas, de color amarillo pálido. Parte dorsal del escapo y una mancha apical, sexto artejo del funículo y maza de color blanco. Alas anteriores manchadas tal como se ha indicado al describir el género y como puede apreciarse en la lámina IX. Alas posteriores hialinas. Nervaduras de color castaño más o menos oscuro; la submarginal clara en su parte distal en correspondencia con la banda hialina.

Cabeza, pronoto, escudo, axilas, escudete, regiones laterales del propodeo, y abdomen con reticulación irregular; las líneas estructurales fuertemente impresas; metanoto con líneas transversales; el resto del propodeo liso.

Pestañas de la cabeza, tórax y alas, tal como se ha indicado al describir el género; antenas y patas muy pestañosas, con pestañas oscuras y hialinas; zonas laterales del propodeo y abdomen, con pestañas finas, hialinas.

Antenas conformadas tal como se ve en la lámina IX; la distancia que separa sus puntos de inserción es menor que la anchura

del vértice; artejos del funículo con muy pocas sensorias longitudinales más cortas que el artejo que las lleva; estas sensorias son más numerosas en la maza. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,072	0,032	VI	0,112	0,056
I	0,449	0,133	VII	0,096	0,054
II	0,100	0,048	VIII	0,088	0,056
III	0,168	0,056	IX	0,072	0,060
IV	0,120	0,056	X	0,052	0,080
V	0,118	0,054	XI	0,068	0,076

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 14 : 24. Longitud de las alas anteriores 1,318; anchura máxima 0,503; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036; longitudes de las nervaduras submarginal, postmarginal y estigmática en la relación siguiente: 31 : 5 : 2 : 5; distribución de las pestañas tal como se ve en la lámina IX. Longitud de las alas posteriores 0,915; anchura máxima 0,246; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048.

Longitud del cuerpo 1,76.

Macho. — Castaño oscuro irregularmente aclarado en las patas y antenas. Ojos negros; ocelos de color de carmín. Alas hialinas. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 22. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	V	0,108	0,034
I	0,172	0,048	VI	0,108	0,032
II	0,048	0,044	VII	0,096	0,032
III	0,132	0,037	VIII	0,088	0,037
IV	0,108	0,037	IX	0,192	0,037

Longitud del cuerpo 1,080.

Distribución geográfica. — Capital Federal.

Biología. — Criada de una cochiniila harinosa del género *Dactylopius* que ataca el jazmín del Paraguay (*Brunfelsia macrophylla* Benth.) y de *Eriococcus brasiliensis* Ckll.; su biología ha sido estudiada por el propio Brèthes (1914).

Material estudiado. — 6 ♀♀ y 1 ♂ sintipos, General Urquiza, Capital Federal, III-1912, Brèthes, leg. y 42 ♀♀ y 20 ♂♂ conservados en alcohol, M. B. A. Tipos números 421, 422 y 423.

Género **Leptanusia** nov.

Hembra. — Cabeza tan ancha como el tórax; vista de frente de forma subtriangular redondeada, poco más ancha que larga; frontovértice más bien ancho; escrobas cortas, no muy profundas, con

prominencia interantenal; ojos grandes, salientes, pestañosos; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes; mejillas cortas, tan largas como la tercera parte del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas bidentadas; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas largas, poco más cortas que el cuerpo, profusamente pestañosas, insertas cerca de la boca; escapo ensanchado en lámina foliácea; pedicelo largo, subcónico, poco más corto que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos largos, gradualmente más cortos y más anchos hacia la maza; maza triarticulada, poco engrosada y algo más larga que los dos artejos precedentes reunidos; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales, cortas y finas y más abundantes en la maza.

Pronoto corto; escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales en la región anterior; axilas anchamente unidas en sus ápices; escudete un poco más corto que el escudo, subtriangular, redondeado en el ápice, con declives laterales muy pronunciados; propodeo bastante desarrollado, con espiráculos circulares. Alas anteriores amplias, con dos bandas oscuras y dos hialinas incompletas y alternando; subhialinas en el resto; nervadura marginal cuatro veces más larga que ancha; estigmática más larga que la marginal, ensanchada en el ápice; postmarginal más larga que la estigmática; *speculum* ancho, ubicado por debajo de la nervadura marginal e interrumpido en el ápice y por debajo de la línea media; célula costal estrecha, pero bien aparente; pestañas marginales cortas. Alas posteriores de anchura mediana y con pestañas marginales más largas; célula costal estrecha. Patas largas; espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno subtriangular, un poco más corto que el tórax, pestañoso; placas cercales ubicadas cerca de la base, con vibras largas; oviscapto corto y algo saliente.

Macho. — Desconocido.

Especie tipo. — (*Leptomastidea*) *Leptanusia pseudococci* (Brèthes, 1924).

Distribución geográfica. — América del Sur.

Biología. — Parásito de cochinillas harinosas de los géneros *Pseudococcus* y *Planococcus*.

Observaciones. — Este nuevo género tiene que ubicarse cerca de *Paranusia*; se diferencia por la mayor longitud del pedicelo; las bandas hialinas y oscuras de las alas anteriores incompletas y sobre todo, por la mayor longitud de la nervadura postmarginal. Es muy probable que la forma brasileña mencionada por Compere (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8 : 15-16) como afín a *Paranusia bifasciata*, también tenga que referirse a este nuevo género.

Leptanusia pseudococci (Brèthes), conj. nov.

(Fig. 23)

Leptomastidea pseudococci Brèthes, 1924, *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 28: 69.

Leptomastidea brethesi Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 118, *synon. nov.*

Hembra. — Amarillo anaranjado. Ojos y ocelos rojizos. Cara; mejillas; radícula; pronoto; banda longitudinal central en los fémures anteriores e intermedios y en la mitad apical ventral de los posteriores; base y ápice de las tibias anteriores e intermedias; sus espolones y los cuatro artejos proximales de los tarsos intermedios, amarillo. Mejillas con una mancha pardusca por debajo de los ojos. Escapo y maza blanquecinos; funículo negro. Cantos dorsal y ventral

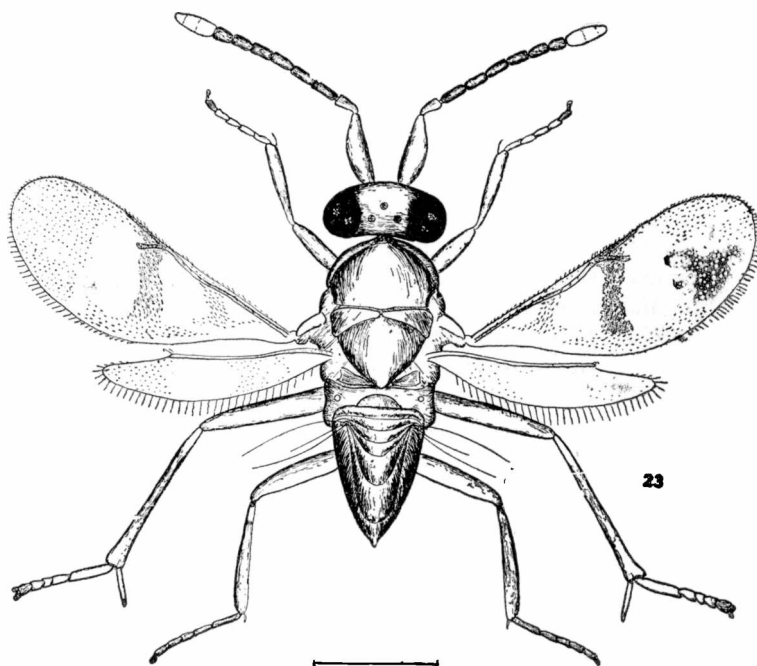


Fig. 23 — *Leptanusia pseudococci* (Brèthes), ♀

de la radícula y el escapo; pedicelo, excepto en la base; axilas; escudete; metanoto; propodeo; mesopleuras; patas y abdomen, pardusco; este último más oscuro lateralmente. Alas subhialinas, las anteriores manchadas tal como se ve en la figura 23.

Cabeza; pronoto; axilas; escudete; metanoto; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación irregular. Escudo del mesonoto con reticulación densa apenas perceptible.

Cabeza con pestañas negras, fuertes y largas en el vértice, mejillas y en la zona interantenal de inserción; pestañas oculares cor-

tas pero fuertes. Pronoto, axilas y escudete con pestañas negras largas y fuertes; los dos pares ubicados en la mitad apical del escudete, más largas que las demás. Escudo del mesonoto con numerosas pestañas finas, casi incoloras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 23.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 25 : 23, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 28 : 12. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 23; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,028	VI	0,090	0,046
I	0,373	0,096	VII	0,084	0,050
II	0,104	0,048	VIII	0,072	0,052
III	0,112	0,038	IX	0,076	0,072
IV	0,102	0,040	X	0,056	0,072
V	0,100	0,042	XI	0,048	0,069

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 28 : 50. Longitud de las alas anteriores 1,277; anchura máxima 0,472; longitud de las pestañas marginales más largas 0,632; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 53 : 9 : 18 : 12. Longitud de las alas posteriores 0,759; anchura máxima 0,213; longitud de las pestañas marginales más largas 0,064. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 32 : 35.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 35 : 32.

Longitud del cuerpo 1,31.

Macho. — Desconocido.

Distribución geográfica. — La Rioja.

Biología. — Criada de una especie no identificada de cochinilla del género *Pseudococcus*, que ataca las plantas de *Acacia visco* Lor. En el Paraguay parasita *Planococcus citri*.

Observaciones. — La sinonimia de *Leptomastidea brethesi* con esta especie la he podido establecer después de un estudio comparativo de los tipos de ambas.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo de *Leptomastidea brethesi*, Aimogasta (provincia de La Rioja), III-1937, Bl. He comparado con 2 ♀ ♀ sintipos, Asunción (República del Paraguay), W. Bertoni, leg. M. B. A. Tipo nº 4.

Género *Leptomastix* Foerster

Leptomastix Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2: 34; 37; Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25: 729; Howard, 1883, *Ent. Amer.*, 1: 218; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 328, 331; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 293, 296; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97: 201; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 150; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, 22: 492; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 119; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 83; Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 9: 18; Kryger, 1951, *Ent. Meddel.*, 26: 128; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 5, 15; Niko'skaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk. S. S. S. R., Chalcidoidea*, 333, 346; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 26: 18; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 181, 194; Risbec, 1959, *Bull. Acad. Malgache*, n. s., 35: 23.

Stenoterys Thomson, 1876, *Hymenopt. Skand.*, 4: 128.

Calocerinella Girault, 1913, *Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc.*, 11: 46.

Hembra. — Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, poco más ancha que larga; frontovértice ancho; mejillas un poco más cortas que el diámetro transversal de los ojos; escrobas bien marcadas, largas y separadas, con protuberancia interantenal; ojos grandes, salientes, lampiños o con pestañas cortas; ocelos en triángulo equilátero u obtusángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas bidentadas, con dientes agudos; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas largas, filiformes, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, formadas por radícula larga; escapo subcilíndrico; pedicelo sub-cónico, más largo que ancho y más corto que el primer artejo del funículo; funículo de seis artejos sub-cilíndricos, alargados, gradualmente más cortos y poco más anchos hacia el ápice; maza larga, triarticulada, apenas más ancha que el funículo; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular, casi plano; propodeo corto en la región central pero muy desarrollado lateralmente, con dos o tres carenas longitudinales. Alas más o menos desarrolladas, las anteriores hialinas o con zonas ahumadas, con nervadura marginal notablemente más larga que ancha, estigmática subigual o un poco más corta, y post-marginal más corta, sub-igual o más larga que la marginal; *speculum* interrumpido a partir de la línea media; pestañas marginales generalmente cortas; alas posteriores anchas con pestañas marginales más largas. Patas largas; espolón de las tibias intermedias largo, casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de perfil subtriangular, más largo o más corto que el tórax; primeros urotergitos cortos; el décimo ocupando alrededor de la mitad de la longitud total del gáster; oviscapto corto, oculto o poco saliente.

Macho: Muy parecido a la hembra; en algunas especies se diferencia por la frente más ancha, ojos más pequeños, mejillas un

poco más largas, el abdomen más pequeño y también por la conformación de las antenas: escapo y pedicelo más cortos, artejos del funículo más largos y con pestañas largas, y maza entera también con pestañas largas.

Especie tipo: *Leptomastix histrio* Mayr, 1876.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; Australia; América del Norte y del Sur; Las Antillas; Japón; Islas de Java, Madagascar, Filipinas, Hawai, Marquesas y Bermudas.

Biología: Se trata de parásitos muy eficaces de cochinillas harinosas de los géneros *Phenacoccus*, *Pseudococcus* y *Ferrisia*. García Mercet (1921) señala que capturó ejemplares de *L. histrio* sobre plantas atacadas por los diaspididos *Aspidiotus hederae* (Vall.) y *Chionaspis* sp. Se conoce con algún detalle la biología de *L. dactylopii* Howard, 1885, investigada por Flanders [in Compere (1939)], por Bees (1939, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 32 : 202-206), por Clancy (1944, *Journ. Econ. Ent.*, 37 : 450), por Gómez Clemente (1951, *Bol. Patol. Veget. Ent. Agric.*, 18 : 21-28), y por Kirkpatrick (1953, *Rep. Cacao Res. Trinidad*, 1945-1951 : 122-125); la de *L. flavus* Mercet, 1921, investigada por Rivnay y Perzean (1943, *Journ. Ent. South Afr.* (6 : 9-23) y por Rivnay (1946, *Bull. Soc. Fouad 1er. Ent.*, 30 : 11-19) y la de *L. phaenacocci* Compere, 1939, investigada por Moursi (1948, *Bull. Soc. Fouad 1er. Ent.*, 32 : 33-40).

Importancia económica: La especie más utilizada para combatir cochinillas harinosas de los géneros mencionados, ha sido *L. dactylopii*; con tales fines se la ha propagado en los Estados Unidos de Norteamérica y ha sido transportada además, al Canadá, Africa, España y Chile; en las islas Hawai fue introducida en forma accidental. Es de hacer notar que los ejemplares importados al Canadá desde California, provenían de la multiplicación en insectario de una simple pareja del parásito que había sido colectada en América del Sur. *L. phaenacocci* originaria de la isla de Java, ha sido llevada a Egipto para combatir la dañina cochinilla *Phenacoccus hirsutus* Green, y una especie no identificada descubierta en el Japón fue introducida en los Estados Unidos de Norteamérica para aminorar los perjuicios que ocasiona la cochinilla de Comstock (*Pseudococcus comstocki* Kuw.).

Desgraciadamente, la eficaz acción que ejercen estas activas avispidas es disminuida por el ataque de numerosos hiperparásitos, entre los que se cuentan otros micro-himenópteros como ser afelinidos de los géneros *Coccophagus* y *Eriaporus*, encirtidos de los géneros *Achrysopephagus*, *Gahaniella* y *Coccidoctonus*, y tisánidos del género *Thysanus*.

Observaciones: Tal como han indicado García Mercet (1921) y Compere (1947), este género presenta las mayores afinidades con *Callipteroma* Motschulsky, 1863, y *Leptomastidea*; del primero se diferencia "por la forma de la cabeza, la posición de las alas durante el reposo, la hialinidad de estos apéndices, la presencia de línea calva, la anchura de la célula costal y las tibias posteriores con dos

espolones" y de *Leptomastidea* por su mayor tamaño, la menor longitud relativa del pedicelo y de la nervadura posmarginal y la célula costal más ancha. De *Anathrix* Burks, 1952, se diferencia por la mayor longitud de la nervadura marginal.

La sinonimia de *Stenoterys* con *Leptomastix* señalada por García Mercet (1921) ha sido aceptada como correcta por casi todos los especialistas. *Calocerinella* ha sido colocada en sinonimia con el género que aquí estudio por el propio Girault (1915).

Se conocen incluyendo la que describo en este trabajo, 30 especies y una variedad; en lo que se refiere a la República Argentina debo hacer notar que es ésta la primera vez que se señala la presencia de este género en su territorio y que la especie que describo a continuación, es nueva para la ciencia.

***Leptomastix montivagus* sp. nov.**

(Fig. 24)

Hembra: Castaño oscuro con reflejos metálicos purpúreos muy débiles. Apice del escapo y del pedicelo; segundo artejo del funículo y los dos artejos apicales de la maza, blanco o amarillo pálido. Mitad basal del escapo excepto en los cantos dorsal y ventral, amarillento. Apice de los fémures anteriores y medios; tibias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillo, algo ennegrecido en los tarsos anteriores y posteriores. Palpos; artejo apical de los tarsos, y nervaduras alares, negruzcas. Alas hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y tégu-las, con reticulación poligonal irregular, más marcada y concéntrica en el escudete. Liso en el resto.

Ojos lampiños; escudo del mesonoto muy pestañoso, lo mismo el escudete que presenta un par de pestañas subapicales, más largas y fuertes. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 24.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 40 : 44, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 44 : 20; ocelos posteriores a un diámetro y medio de las órbitas internas correspondientes; antenas confomadas tal como se ve en la figura 24; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,020	VI	0,072	0,032
I	0,274	0,036	VII	0,064	0,036
II	0,076	0,032	VIII	0,064	0,038
III	0,092	0,024	IX	0,060	0,044
IV	0,068	0,024	X	0,044	0,044
V	0,068	0,028	XI	0,064	0,042

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación si-guiente: 20 : 40; escudete un poco más largo. Longitud de las alas anteriores 0,865; anchura máxima 0,294; longitud de las pestañas

marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 52 : 9 : 5 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,589; anchura máxima 0,142; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente: 16 : 17.

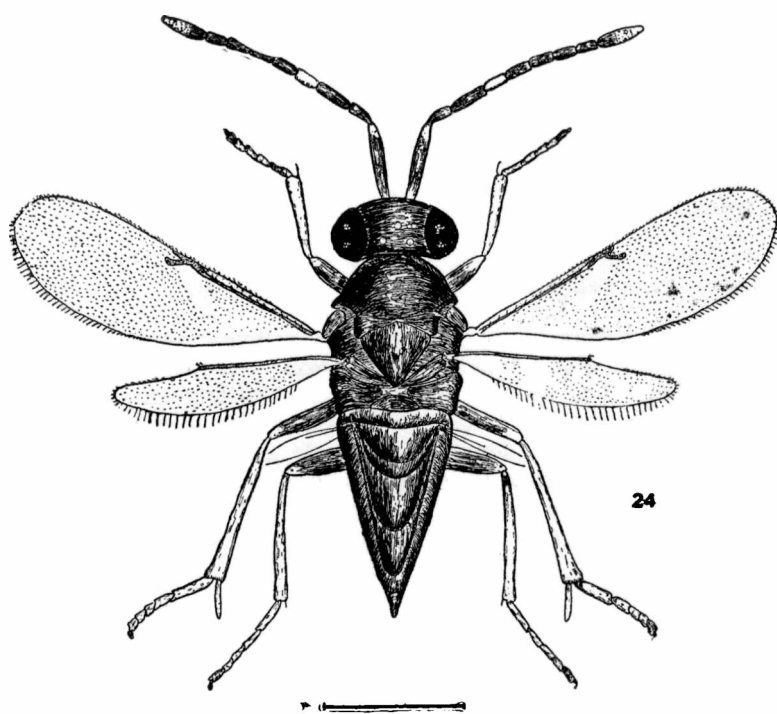


Fig. 24 — *Leptomastix montivagus* De Santis, ♀

Abdomen más largo que el tórax (39 : 32); placas cerciales ubicadas cerca de la base; oviscapto corto; nace a la altura de la línea media y es un poco saliente.

Longitud del cuerpo 1,306.

Macho: Desconocido.

Variaciones: En uno de los ejemplares paratipo, la maza es completamente blanca. También varía la longitud de los artejos antenales.

Distribución geográfica: Capital Federal y La Pampa. Localidad tipo: Potrillo Oscuro.

Biología: Desconocida. El ejemplar procedente de La Pampa fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta especie es muy diferente a las que se han descripto hasta la fecha.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Potrillo Oscuro (Provincia de La Pampa) 27 - I - 1958, Cano, Magariños y De Santis, leg. Tipo no. ZA-154, y 2 ♀ ♀ paratipos, Capital Federal, I y II - 1913, A. Zotta, leg. M. B. A.

También he contado para comparación y para la descripción del género, con 1 ♂ de *L. histrio* clasificado por el doctor Erdős y coleccionado por el mismo en Hungría, el 21 - VII - 1950.

Género *Leptomastidea* Mercet

Leptomastidea García Mercet, 1916, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 16: 112; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 107; García Mercet, 1924, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 24: 252; Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 18; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 333, 343; Risbec, 1952, *Mém. Inst. Scie. Madagascar*, (E) 2: 5, 10; Ferriere, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 17; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 178, 189.

Tanaomastix Timberlake, 1918, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 1: 362.

Hembra: Coloración del cuerpo sin reflejos metálicos. Cabeza algo más ancha que el tórax, poco convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada, un poco más ancha que larga; frontovértice más bien ancho; escrobas no muy profundas, convergentes hacia arriba pero no reunidas; ojos medianos lampiños o pestañosos; ocelos en pequeño triángulo rectángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; mejillas un poco más cortas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas estrechas, bidentadas; palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2; antenas largas, filiformes, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos o cerca de la boca; escapo cilindroideo o poco ensanchado; pedicelo subcónico, más largo que ancho y casi tan largo como el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos subcilíndricos, todos más largos que anchos y no engrosados o poco engrosados hacia la maza; maza triarticulada, también poco engrosada y aproximadamente tan larga como los dos artejos precedentes reunidos; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales, cortas y finas.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas o casi contiguas; escudete plano, subtriangular o redondeado en el ápice; propodeo desarrollado, parcialmente cubierto por el abdomen, estrechado en el centro, lampiño o casi lampiño, con espiráculos circulares. Alas largas y más bien estrechas; las anteriores hialinas o con bandas transversales alternantes, hialinas y ahumadas; nervadura marginal algo más larga que ancha; estigmática más larga que la marginal, ensanchada en el ápice; postmarginal más larga todavía; *speculum* ancho situado por debajo de la nervadura marginal e interrumpido en el ápice y a partir de la línea media; célula costal muy estrecha; pestañas marginales cortas. Alas posteriores muy estrechas, con largas pestañas marginales. Patas largas y delgadas; basitarsos intermedios casi tan largos como los cuatro artejos siguientes reunidos; espolón de las tibias intermedias aproximadamente de igual longitud; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen de contorno subtriangular, lampiño o casi lampiño, más largo que el tórax, cóncavo en el dorso y fuertemente comprimido ventralmente; placas cercas ubicadas cerca de la base, con vibrisas muy largas; oviscapto corto y oculto; nace a la altura de la línea media.

Macho. — Se diferencia de la hembra por la coloración del cuerpo y de las alas, el abdomen más corto y sobre todo, por la conformación de las antenas; escapo corto y más ancho; pedicelo subpiriforme, apenas más largo que ancho; artejos del funículo ligeramente escotados en la parte ventral, estrechados en el ápice, y con largas pestañas en verticilos; maza entera, no engrosada, lanceolada y con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice. Bandas ahumadas de las alas anteriores borrosas. Abdomen sub-truncado en el ápice.

Especie tipo. — (*Paraleptomastix*) *Leptomastidea abnormis* (Girault, 1915).

Distribución geográfica. — Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas; Japón; Australia; Nueva Zelandia e islas Filipinas, Hawai y Madagascar.

Biología. — Las especies conocidas de *Leptomastidea* parasitan cochinillas harinosas de los géneros *Pseudococcus*; *Planococcus*; *Trio-nymus*; *Phenacoccus* y *Ferrisia*. También han sido señaladas como parásitos de cóccidos diaspididos del género *Parlatoria* y otros. Se conoce con todo detalle, la biología de *L. abnormis*; la bibliografía correspondiente será citada al estudiarla más adelante.

Timberlake (1918) ha hecho notar que al igual que los representantes del género *Callipteroma*, los adultos de este género suelen disponer las alas casi verticalmente, cuando están en posición de reposo.

Importancia económica. — De las especies conocidas sólo una, *L. abnormis*, ha resultado utilizable en la lucha biológica contra las cochinillas harinosas que constituyen plagas de la agricultura; los ensayos que se han realizado serán mencionados a continuación, al tratar esa especie.

Observaciones. — Como ha señalado García Mercet (1924), este género ofrece las mayores afinidades con *Callipteroma*, del que se diferencia "por presentar el pedicelo casi tan largo como el primer artejo del funículo; las mejillas más largas; las alas hialinas o con bandas más bien estrechas, y las antenas del macho con pestañas largas dispuestas en verticilos". Los caracteres que lo separan de *Leptomastix* han sido dados ya al tratar ese género; de *Gyranusa* Mercet, 1921, se diferencia por presentar el escapo cilindroideo o fusiforme; la cabeza, el propodeo y el abdomen casi lampiños, y por el número de artejos de los palpos.

Recientemente Risbec (1959, *Bull. Acad. Malgache*, n. s., 35:23), basado en los estudios que ha efectuado de los encirtidos africanos y malgaches, ha colocado en sinonimia con *Leptomastix*, los géneros

Leptomastidea, *Gyranusa* y *Callipteroma*; sin embargo, creo que es conveniente mantenerlos separados empleando los caracteres dados por García Mercet (1921; 1924) y Compere (1947), si bien no dejo de reconocer que, como acontece con otros grupos, existen especies que resultan difíciles de ubicar. En cambio, hay acuerdo entre los especialistas en considerar a *Tanaomastix* como un sinónimo de *Leptomastidea*, tal como fuera reconocido por los propios autores [véase Timberlake, 1923, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 25:59 y García Mercet (1924)].

Se conocen 11 especies de este género; en la República Argentina se halla *L. abnormis* que seguramente debe haber llegado al país con su huésped preferido, es decir con la cochinilla harinosa de los Citrus.

***Leptomastidea abnormis* (Girault)**

(Figs. 25, 26 y 27)

Paraleptomastix abnormis Girault, 1915, *Entomologist*, 48: 184; Smith, 1917, *Journ. Econ. Ent.*, 10: 263.

Leptomastidea aurantiaca García Mercet, 1916, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 16: 113; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica, Fam. Encirtidos*, 119.

Tanaomastix abnormis Timberlake, 1918, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 1: 366.

Leptomastidea abnormis García Mercet, 1924, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 24: 254; Quilis Pérez, 1929, *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 15: 74-75; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 343.

Hembra. — Coloración de fondo amarillo de limón, sin reflejos metálicos, muy pálido, casi blanquecino, en las tégulas, mesopleuras, patas y base del abdomen. Ojos negros; ocelos de color de carmín. Frontovértice amarillo anaranjado débil. Borde del occipucio; antenas excepto el canto ventral y ápice del escapo y mitad apical del pedicelo; escudo del mesonoto; escudete; axilas; metanoto; propodeo; coxas medias y posteriores en parte; canto dorsal y ápice de los fémures; canto dorsal de las tibias anteriores y posteriores y sus tarsos, y tercio apical del abdomen, pardusco. Alas con bandas hialinas y oscuras tal como se ve en la figura 25; las pestañas de las zonas hialinas son también incoloras.

Cabeza; axilas; escudete; regiones laterales del propodeo, y dorso del abdomen, con reticulación irregular, alargada en el occipucio, mitad distal del escudete, y en el abdomen. Escudo del mesonoto con reticulación laberíntica.

Ojos pestañosos, con pestañas cortas. Pestañas del escudo del mesonoto, axilas y región anterior del escudete, pardusco claro; las del centro y región apical del escudete más oscuras, con tres pares de pestañas más largas y más fuertes que las demás. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 25.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 33 : 35, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 35 : 16; ocelos posteriores más alejados de las órbitas internas correspondientes

que del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 25; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,020	VI	0,070	0,020
I	0,184	0,030	VII	0,066	0,024
II	0,064	0,028	VIII	0,066	0,028
III	0,068	0,020	IX	0,056	0,036
IV	0,068	0,020	X	0,046	0,036
V	0,070	0,020	XI	0,044	0,034

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 14:27. Longitud de las alas anteriores 0,944; anchura máxima 0,333; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028;

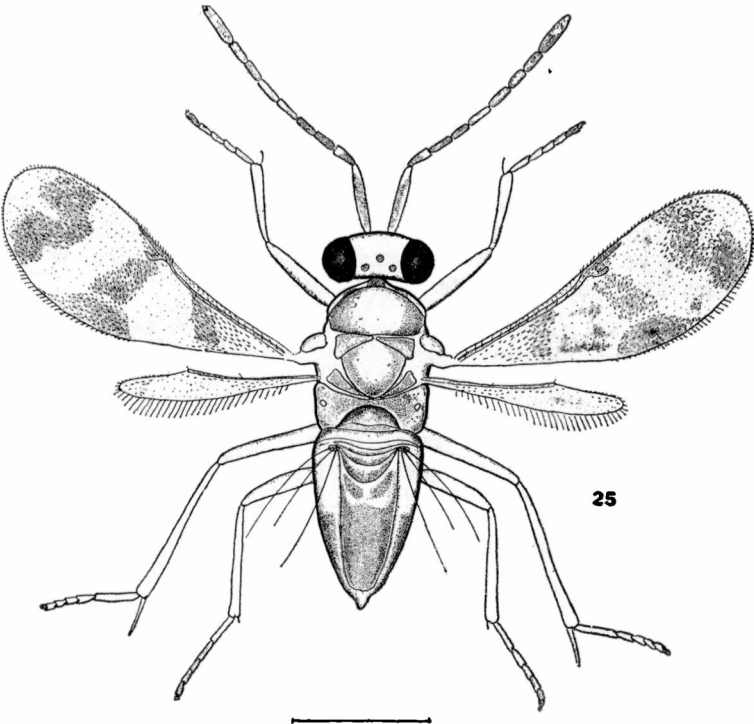
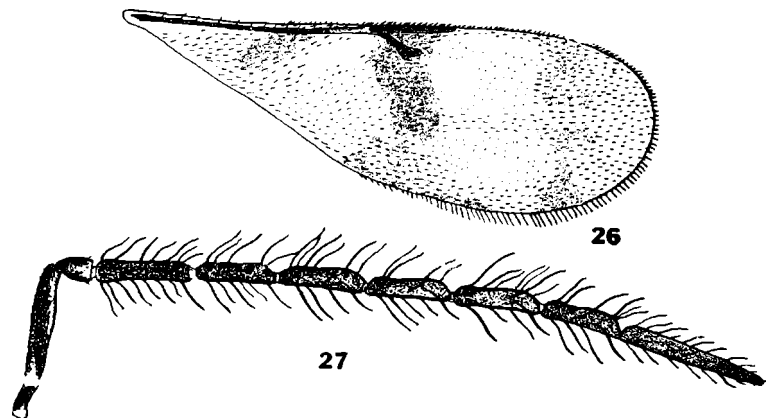


Fig. 25. — *Leptomastidea abnormis* (Girault), ♀

longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 44 : 3,5 : 10 : 6,5. Longitud de las a'as posteriores 0,574; anchura máxima 0,080; longitud de las pestañas marginales más largas 0,076. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 31 : 33.

Abdomen aproximadamente tan largo como la cabeza y el tórax reunidos.

Longitud del cuerpo 0,80.



Figs. 26 y 27. — *Leptomastidea abnormis* (Girault), ♂ - 26, Ala anterior; 27, Antena.

Macho. — Coloración pardusca más acentuada que en la hembra. Abdomen enteramente pardusco. Alas anteriores manchadas tal como se ve en la figura 26. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 27; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,016	V	0,088	0,026
I	0,120	0,032	VI	0,088	0,026
II	0,044	0,028	VII	0,096	0,028
III	0,092	0,026	VIII	0,092	0,026
IV	0,088	0,026	IX	0,174	0,036

Abdomen tan largo como el tórax.

Longitud del cuerpo 0,68.

Distribución geográfica. — Capital Federal y Misiones.

Biología. — Esta especie ha sido criada en el país, de la cochinilla harinosa de los Citrus, *Planococcus citri* y de coccideos diaspididos. En otros países también parasita por lo general, *P. citri*, pero además se la ha obtenido de otras cochinillas harinosas. Su biología ha sido estudiada por Viereck (1915, *Mont. Bull. Calif. Stat. Comm. Hort.*, 4:208-210); Smith (1917); Armitage (1920, *Mont. Bull. Calif. Dept. Agric.*, 9:446); Quilis Pérez (1929); Compere y Smith (1932, *Hilgardia*, 6:610-611); McLeod (1940, *Ann. Rept. Ent. Soc. Ontario*, 70:65-66); Rivnay y Pelezian (1943, *Journ. Ent. Soc. Sthn. Afr.*, 6:9-28) y Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:91-93). Clausen [1956, *U. S. Dept. Agric. Techn. Bull.* (1139):109], resume así la biología de esta especie: se trata de un parásito solitario interno que ataca

cochinillas de primer y segundo estadio, completando el ciclo evolutivo en 25 días, cuando la temperatura es óptima.

Importancia económica. — Esta especie fue descubierta en Sicilia pero en opinión de Timberlake (1919, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 4:186-187) sería originaria de la Región Oriental o Australiana. Con el fin de combatir diversas cochinillas harinosas ha sido introducida después en los Estados Unidos de Norteamérica, Africa, República Dominicana y en las islas Hawai. También ha sido multiplicada y difundida en el Canadá.

En los Estados Unidos se ha logrado establecerla y su presencia reporta beneficios perfectamente comprobados, pero de ningún modo se ha logrado reducir las plagas que ataca a límites soportables. En Chile se encarga de su multiplicación y distribución, el insectario de La Cruz; según O. Alquiaga Faure (1958, *Informe entomológico del año 1957-1958*, publ. mimeográfica: cuadro 26), durante los años 1956 a 1958, se despacharon a distintos puntos del país, 503.845 ejemplares del parásito. Se la emplea allí, contra *P. citri*.

Observaciones. — Girault (1915) equivocadamente, incluyó esta especie en el género *Paraleptomastix* Girault, 1915, pero posteriormente, García Mercet (1916) y Timberlake (1918) fundaron un nuevo género para su recepción.

La sinonimia de *L. aurantiaca* con *L. abnormis* fue establecida por García Mercet (1924); sin embargo, en una publicación reciente de Tachikawa (1957, *Trans. Shikoku Ent. Soc.*, 5: 57) se lee que en opinión de Compere (in litt.) las dos especies son válidas. A fin de aclarar el punto, me dirigí en consulta a este último especialista quien ha tenido la amabilidad de proporcionarme la siguiente información: "For many years I have regarded *L. aurantiaca* and *L. abnormis* Gir. as very likely the same species. I do not know any characters by which these two can be separated".

Material estudiado. — 1 ♂ Capital Federal, 8-IX-1932, Blanchard, leg. Bl. y 2 ♀♀ y 1 ♂ Capital Federal, II-1957, Tapia, leg. M. L. P., comparados con 2 ♂♂ procedentes de La Cruz y Curicó (Chile), 1958, De Santis, leg. y con 27 ♀♀ y 30 ♂♂ existentes en la misma colección, criados de *Planococcus citri* (Risso) en el Insectario de La Cruz, por el ingeniero agronomo L. Caltagirone.

Género *Parastenoterys* Girault

Parastenoterys Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 165.

Paracramoides Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 171.

Hembra. — Cabeza muy convexa, tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada, tan ancha como larga o más larga que ancha; frontovértice ancho, con puntuación poco profunda; mejillas tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos o poco más cortas; escrobas profundas, cortas o largas y separadas o unidas, con protuberancia interantenal. Ojos grandes, pestañosos; ocelos en triángulo

equilátero, los posteriores cercanos a las órbitas internas correspondientes; margen apical del clipeo cóncavo; mandíbulas bidentadas, con dientes agudos, desiguales; palpos maxilares de tres artejos, labiales de dos; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escape subcilíndrico, arqueado; pedicelo subcónico, más largo que ancho; funículo de seis artejos subcilíndricos, todos más largos que anchos o con los distales subcuadrados o transversos; maza triarticulada, más o menos engrosada, más corta que el funículo, y redondeada u oblicuamente truncada en el ápice; flagelo con algunas sensorias longitudinales cortas.

Pronoto bien visible en posición dorsal: escudo del mesonoto entero; axilas separadas o contiguas por el ápice; escudete redondeado en el ápice con reticulación fuertemente impresa; propodeo bastante desarrollado, con rugas o carenas longitudinales débiles; espiráculos circulares, pequeños. Alas anteriores hialinas o irregularmente ahumadas en parte o en casi toda su extensión; nervadura marginal más de tres veces más larga que ancha; postmarginal y estigmática cortas, sub-iguales o desiguales; *speculum* confusamente delimitado; pestañas marginales cortas. Espolón de las tibiae intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con dos espolones desiguales.

Abdomen de perfil subtriangular, más corto que el tórax; primer segmento aparente ocupando un tercio o un cuarto de la longitud total, los siguientes muy cortos; oviscapto también corto, oculto o algo saliente.

Macho. — Se diferencia de la hembra por su tamaño menor y por la conformación de las antenas.

Dientes mandibulares subiguales. Antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; pedicelo comparativamente más corto; artejos del funículo alargados y con largas pestañas en verticilos; maza también alargada, entera, tan ancha como el funículo y con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo. — *Parastenoterys punctatus* Girault, 1915.

Distribución geográfica. — Australia; América del Norte y del Sur.

Biología. — Desconocida.

Observaciones. — Debo confesar que cuando estudié por primera vez estos insectos, me recordaron el género *Parencyrtus* Ashmead, 1900, tal como ha sido caracterizado por García Mercet (1928, *Eos, Rev. Esp. Ent.*, 4:8), pero en realidad no pueden referirse al mismo por las siguientes razones: en primer lugar porque presentan mandíbulas bidentadas y luego, porque ofrecen la nervadura postmarginal más corta que la marginal o a lo sumo subigual; por esos caracteres y otros que doy en la descripción, creo que encuadran mejor en este género fundado por Girault para formas australianas y americanas. Se diferencia de *Leptomastix* y sus afines, por la mayor longitud de la nervadura marginal, con la postmarginal y estigmática más cortas. La sinonimia de *Parectromoides* con el mismo

fue establecida por el propio Girault (1924, *Homo perniciosus and New Hymenoptera*, publicación privada, pág. 4). Es esta la primera vez que se describe el macho.

Se conocen, incluyendo las que describo en este trabajo, 6 especies de este género; las dos especies argentinas podrán diferenciarse mejor con ayuda de la siguiente clave:

- 1. Hembras 2
Machos 3
- 2. Sexto artejo del funículo y maza, testáceo amarillento; el resto de las antenas y las coxas, de color castaño oscuro. Escudete con reticulación poligonal fuertemente impresa *P. flavielava* sp. nov.
Flagelo uniformemente coloreado de castaño; coxas medias de ese mismo color, las anteriores y posteriores amarillas. Escudete liso *P. perhispidus* sp. nov.
- 3. Coxas de color castaño oscuro; el resto de las patas de color testáceo. Escudete con reticulación poligonal fuertemente impresa *P. flavielava* sp. nov.
Coxas medias y posteriores y tibias y tarsos posteriores de color castaño amarillento; el resto de las patas de color testáceo. Escudete liso *P. perhispidus* sp. nov.

Parastenoterys flavielava sp. nov.

(Figs. 28 y 29)

Hembra: Castaño oscuro con reflejos metálicos azulados y purpúreos. Escapo de las antenas y patas, excepto las coxas, de color testáceo. Sexto artejo del funículo y maza, testáceo amarillento, casi amarillo en esta última. Palpos y nervaduras alares, negruzco. Alas anteriores irregularmente ahumadas en toda su extensión; alas posteriores hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y abdomen, con reticulación poligonal irregular, fuertemente impresa en el escudete y muy débil en el abdomen. Vértice, y parte de la frente, con puntuación poco profunda. Escudo del mesonoto con puntuación setífera.

Cabeza con pestañas largas en el frontovértice; ojos profusamente pestañosos. Pronoto; escudo y axilas, con pestañas blanquecinas. Abdomen con pestañas oscuras, más largas hacia el ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 28.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 28 : 29, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 29 : 10. Ocelos posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 28; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,072	0,040	VI	0,076	0,068
I	0,336	0,048	VII	0,060	0,072
II	0,132	0,050	VIII	0,052	0,073
III	0,130	0,054	IX	0,056	0,078
IV	0,094	0,060	X	0,056	0,076
V	0,080	0,064	XI	0,076	0,068

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 15 : 30; escudete un poco más largo; propodeo con tres carenas longitudinales centrales y unidas y dos laterales a éstas, transversales. Longitud de las alas anteriores 1,454; anchura máxima 0,534; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática en la relación siguiente: 60 : 13 : 7 : 7. Longitud de las

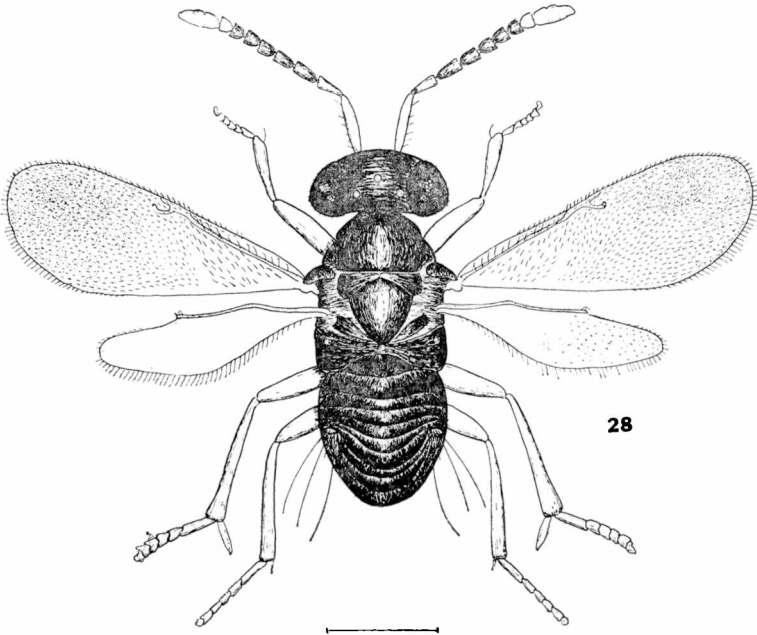


Fig. 28. — *Parastenoterys flaviclava* De Santis, ♀

alas posteriores 1,086; anchura máxima 0,267; longitud de las pestañas marginales más largas 0,056. Relación entre las longitudes del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 42 : 40.

Relación entre las longitudes del abdomen y tórax: 34 : 41; segundo urotergito ocupando un cuarto de la longitud total; placas cercas ubicadas por encima de la línea media; oviscapto oculto, naciendo a la altura de la línea media.

Longitud del cuerpo 1,55.

Macho. — Antenas negruzcas con el escapo más claro, conformadas tal como se ve en la figura 29; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,026	V	0,096	0,048
I	0,202	0,038	VI	0,096	0,044
II	0,056	0,044	VII	0,104	0,048
III	0,120	0,044	VIII	0,096	0,040
IV	0,096	0,044	IX	0,170	0,040

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 29,5 : 21; segundo urotergito ocupando un tercio de la longitud total.

Longitud del cuerpo 1,01.

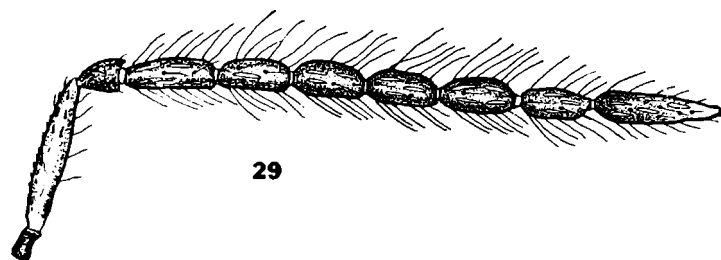


Fig. 29. -- *Parastenoterys flaviclava* De Santis, ♂ - Antena.

Variaciones. — En la serie de hembras estudiada, existen ejemplares que presenta el sexto artejo del funículo algo ennegrecido y otros que lo tienen de color castaño oscuro exactamente como el resto del funículo. En estos ejemplares la maza es de color testáceo.

Distribución geográfica. — Buenos Aires y Tucumán. Localidad tipo: La Plata.

Biología. — Los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

Observaciones. — Esta nueva especie es muy distinta a las que se han descrito hasta el presente.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), 19-X-1953 y 17-II-1954, Balcedo, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-153, y 4 ♀♀ paratipos, Villa Padre Monti (provincia de Tucumán), 21-I á 7-II-1948 y 17-I á 7-II-1948, Goldbach, leg. I. M. L.

***Parastenoterys perhispidus* sp. nov.**

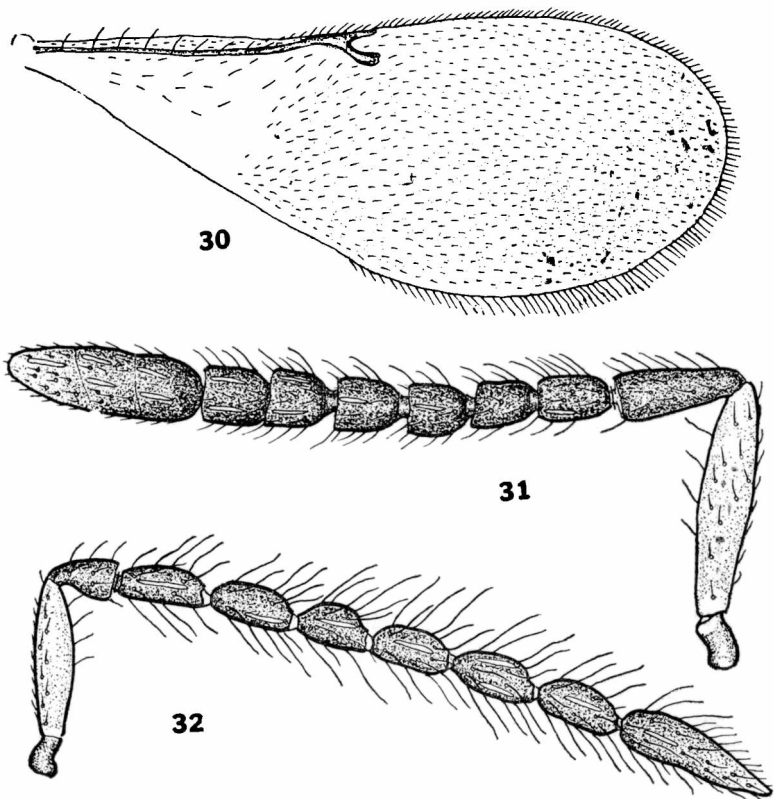
(Figs. 30, 31 y 32)

Hembra. — Castaño, con débiles reflejos azulados en la cabeza, escudo del mesonoto y abdomen. Ojos negros; ocelos de color de carmín. Escapo de las antenas y patas, excepto las coxas intermedias y el artejo apical de todos los tarsos, amarillo. Alas subhialinas con nervaduras castaño amarillentas.

Frontovertice con puntuación poco profunda. Cara; mejillas; occipucio; pronoto; escudo del mesonoto; axilas, y tercio apical del abdomen, con reticulación poligonal.

Cuerpo con pestañas largas y oscuras. Longitud de las pestañas de los ojos 0,022, de las mayores del escudo del mesonoto 0,056; escudete con pestañas más largas todavía, lateralmente, en el borde anterior y en el ápice; desnudo en el centro; longitud de las pestañas apicales 0,088. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 30.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 39 : 39, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 39 : 18. Escrobas reunidas a la altura de la línea media de los ojos. Ocelos en



Figs. 30, 31 y 32. — *Parastenoterys perhispidus* De Santis - 30, Ala anterior de la hembra; 31, antena de la misma; 32, antena del macho.

triángulo obtusángulo, los posteriores distantes de las órbitas internas tanto como el ocelo anterior. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 31; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,044	0,040
I	0,172	0,038	VII	0,044	0,044
II	0,088	0,034	VIII	0,044	0,044
III	0,052	0,032	IX	0,044	0,048
IV	0,044	0,032	X	0,048	0,048
V	0,048	0,036	XI	0,058	0,042

Pronoto bastante desarrollado; su longitud está comprendida tres veces y media en la del escudo del mesonoto; longitud y anchura de este último en la relación siguiente: 22 : 33. Longitud de las aias

anteriores 1,018; anchura máxima 0,408; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 6 : 4 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,703; anchura máxima 0,157; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 23 : 19.

Abdomen subigual al tórax en longitud, subtruncado en el ápice; primer urotergito ocupando un tercio de la longitud del gáster; el oviscapto es oculto y nace a la altura de la línea media .

Longitud del cuerpo 0,98.

Macho. — Se diferencia de la hembra por la coloración y la conformación de las antenas.

Radicula, pedicelo y flagelo de las antenas, negruzco. Coxas posteriores de color castaño. Escapo y tibias y tarsos posteriores, castaño amarillento; en lo demás, como la hembra.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 32; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,026	V	0,072	0,042
I	0,156	0,036	VI	0,078	0,040
II	0,062	0,040	VII	0,084	0,040
III	0,088	0,036	VIII	0,080	0,044
IV	0,084	0,040	IX	0,148	0,044

Longitud del cuerpo 0,92.

Variaciones. — En la hembra paratipo aparecen más o menos ennegrecidos el canto dorsal de los fémures y tibias anteriores, el ápice de las tibias posteriores, y los tarsos correspondientes.

Distribución geográfica. — Buenos Aires y Tucumán. Localidad tipo: San Javier.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, San Javier (provincia de Tucumán), 17-X-1958, De Santis, leg. y 1 ♂ alotipo y 1 ♀ paratipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), III y VII-1954, Balcedo, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-165.

ECTROMINI

ECTROMII

Género *Aglyptoideus* nov.

Hembra. — Cabeza lenticular, poco convexa y un poco más ancha que el tórax; frontovértice, cara por afuera de las escrobas, y mejillas, con puntuación gruesa, poco profunda y separada; occipucio

excavado con borde agudo; forámen ubicado en centro; vista de frente en forma subtriangular, tan larga como ancha; frontovértice más bien ancho; mejillas un poco más cortas que el diámetro transversal de los ojos; escrobas cortas, subtriangulares, poco profundas; ojos grandes, salientes, lampiños; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores a más de un diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas bidentadas con dientes agudos y fuertes; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas más cortas que el cuerpo insertas a la altura de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo subcilíndrico; pedicelo subcónico, más largo que ancho y más corto que el primer artejo del funículo; funículo de seis artejos subcilíndricos, más largos que anchos los primeros, y tan largos como anchos o poco más largos que anchos los últimos; maza triarticulada, tan ancha como el funículo y casi tan larga como los tres artejos precedentes reunidos. Flagelo con algunas sensorias longitudinales cortas y finas.

Pronoto bastante desarrollado, declive; escudo del mesonoto corto, entero, con margen anterior sinuoso; axilas contiguas por el ápice y con carena mediana; escudete poco convexo, más largo que el escudo y aguzado en el ápice; zona central donde se unen el escudo, escudete y los ápices de las axilas, algo hundida; propodeo corto, estrechado en la región central. Alas bien desarrolladas; nervadura marginal de las anteriores casi cuatro veces más larga que ancha; postmarginal un poco más corta y estigmática un poco más larga; *speculum* amplio, anchamente interrumpido en la parte central; pestañas marginales cortas; alas posteriores también con pestañas marginales cortas. Patas robustas, algo comprimidas; espolón de las tibia intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, puntiagudo, un poco más largo que el tórax; décimo urotergito muy largo, los anteriores cortos; placas cercales ubicadas cerca de la base; el oviscapto nace cerca de la línea media y es algo saliente.

Macho. — Desconocido.

Especie tipo: *Aglyptoideus rusticus* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología. — Desconocida.

Observaciones. — Este nuevo género es afín de *Aglyptus* Foerster, 1856, diferenciándose por la cabeza con puntuación gruesa y esparcida, el escudo del mesonoto entero y por la conformación de las alas anteriores. De *Ectromatopsis* Compere, 1947, se diferencia por la coloración del cuerpo con reflejos metálicos, la puntuación de la cabeza, las escrobas más cortas, y el labro bien aparente, la zona de unión del escudo, escudete y axilas, algo hundida, y por la quietotaxia del tórax.

Aglyptoideus rusticus sp. nov.

(Fig. 33)

Hembra. — Negro, más brillante en el abdomen y con reflejos purpúreos. Radícula; escapo; ápice del pedicelo; tercio apical de los fémures anteriores y medios y ápice de los posteriores; tibias anteriores y posteriores excepto en los cantos dorsal y ventral; los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores y los artejos segundo a cuarto de los posteriores, de color testáceo oscuro. Apice de las tibias medias y posteriores; sus espolones; los cuatro primeros artejos de los tarsos medios, y el basitarso posterior, amarillo. Apice del artejo basal de la maza y los dos siguientes, de color blanco. Palpos; base y ápice de la radícula; artejo apical de los tarsos, y nervaduras

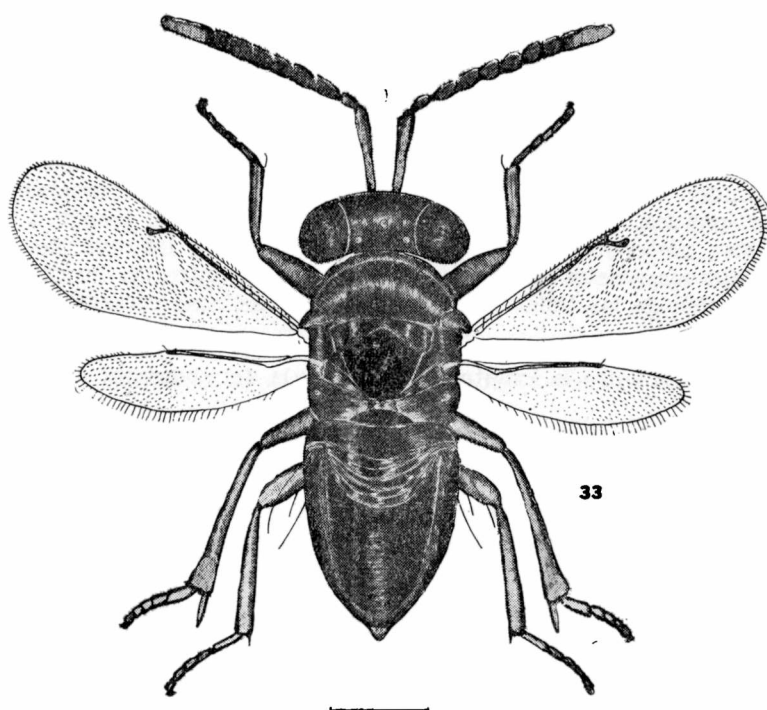


Fig. 33 — *Aglyptoideus rusticus* De Santis, ♀

alares, de color castaño. Ojos con tinte rojizo. Alas hialinas, las anteriores con una débil mancha ahumada por debajo de la línea del tercio apical de la nervadura submarginal y otra más tenue todavía, por debajo de la estigmática.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; tégulas; axilas, escudete y abdomen, con reticulación poligonal, irregular y densa.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con pestañas plateadas, reclinadas y escamiformes en su mayor parte. Distribución de las pes-

tañas alares tal como se ve en la figura 33; alas anteriores con pestañas hialinas en la base y por debajo de la zona especular.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 45 : 46, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 46 : 17; ocelos posteriores casi a tres diámetros de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 33; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,126	0,042	VI	0,126	0,095
I	0,494	0,073	VII	0,110	0,095
II	0,131	0,063	VIII	0,105	0,095
III	0,173	0,079	IX	0,121	0,095
IV	0,142	0,089	X	0,100	0,095
V	0,131	0,095	XI	0,089	0,084

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 28 : 70. Longitud de las alas anteriores 1,518; anchura máxima 0,607; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 33 : 6 : 4 : 6,5. Longitud de las alas posteriores 1,196; anchura máxima 0,331; longitud de las pestañas marginales más largas 0,053. Relación entre las longitudes del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente: 22 : 25.

Relación entre la longitud del tórax y la del abdomen: 47 : 57.

Longitud del cuerpo 2,08.

Macho. — Desconocido.

Variaciones. — Las manchas ahumadas de las alas anteriores casi ausentes en el holotipo, son muy aparentes en los tres ejemplares paratipos.

Distribución geográfica. — Capital Federal; Buenos Aires y La Pampa. Localidad tipo: La Plata.

Biología. — Cazada con red sobre la vegetación.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), 10-XI-1954, Balcedo, leg.; 2 ♀ ♀ paratipos, Potrillo Oscuro y 2 ♀ ♀ paratipos, Santa Rosa (provincia de La Pampa), 27-II y 2-II-1958, Cano, Magariños y De Santis, leg. Tipo n° ZA-156 y 2 ♀ ♀ paratipos, Capital Federal, II y III-1913, Zotta leg. M. B. A.

PAURIDINI tribus nov.

Caracteres fundamentales. — Cabeza bastante convexa; frontovértice de anchura mediana; mandíbulas con 2 dientes apicales y un tercero látero-marginal a cierta distancia del ápice; palpos maxilares y labiales de 2 artejos; antenas cortas; escapo fusiforme; funículo de 5 ó 6 artejos cortos; maza grande, triarticulada. Ante-

nas del macho con maza entera. Alas más bien pequeñas; nervadura submarginal con expansión trianguliforme muy aparente en el último cuarto de su longitud; marginal un poco más larga que ancha; postmarginal aguzada hacia el ápice; estigmática más larga que la marginal y terminando en forma de cabeza de pájaro; pestañas marginales cortas.

Género tipo: *Pauridia* Timberlake, 1919.

Observaciones. — En esta tribu también debe incluirse el género *Acerophagoides* Blanchard, 1940, que estudio a continuación.

Género *Acerophagoides* Blanchard

Acerophagoides Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 106-107; Compere y Annecke, 1960, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 23: 381.

Hembra. — Cabeza bastante convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma elíptica, algo más ancha que larga; frontovértice de anchura mediana; escrobas profundas, reunidas a la altura de la línea facial, con prominencia interantenal; ojos medianos con pestañas cortas y finas esparcidas; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; mandíbulas con dos dientes apicales y un tercero látero-marginal a cierta distancia del ápice; palpos maxilares y labiales de dos artejos; antenas cortas, insertas cerca del margen oral; escapo fusiforme; pedicelo subcónico más largo que ancho; funículo de 5 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia la maza; maza grande, más larga y mucho más ancha que el funículo, triarticulada y aguzada en el ápice; sexto artejo del funículo y maza con sensorias longitudinales.

Pronoto bastante desarrollado, campanuliforme; escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales en el tercio anterior; axilas algo separadas; escudete un poco más corto que el escudo, redondeado en el ápice; metanoto y propodeo bastante desarrollados, estrechados en la región central; espiráculos elípticos. Alas anteriores cortas; nervadura submarginal con expansión trianguliforme muy aparente en el último cuarto de su longitud; marginal un poco más larga que ancha, sin alcanzar el borde alar; postmarginal muy corta y aguzada hacia el ápice; estigmática corta pero más larga que la marginal terminando en forma de cabeza de pájaro; *speculum* bien delimitado e interrumpido en ambas extremidades; célula costal ancha; pestañas marginales cortas. Alas posteriores estrechas con largas pestañas marginales; célula costal bastante ancha. Patas robustas; basitarsos intermedios poco engrosados; espolón de las tibia intermedias delgado y un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibia posteriores con un espolón.

Abdomen oval, aproximadamente tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto; placas cercas ubicadas por debajo de

la línea media; oviscapto corto, nace a la altura de la línea media y es algo saliente.

Macho. — Parecido a la hembra; se diferencia por el abdomen un poco más corto y por la conformación de las antenas. Maza entera, más pequeña. Sensorias longitudinales en el tercero y quinto artejo del funículo y en la maza.

Especie tipo. — *Acerophagoides triangularis* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica. — América del Sur.

Biología. — La única especie que incluye ha sido criada de una cochinilla harinosa de la familia *Pseudococcidae*.

Observaciones. — Blanchard (1940) y Chesquiére (1956, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 33:686) relacionan este género con *Acerophagus* Smith, 1880, del que se diferencia por la conformación mandibular, la coloración, nerviación de las alas anteriores, etc. Compere y Annecke (1960) en cambio, lo ubican cerca de *Pauridia* Timberlake, 1919. En las colecciones del Museo de La Plata existe una preparación con varios ejemplares de ambos sexos, de *Pauridia peregrina* Timberlake, 1919, clasificados por Compere. *P. peregrina* es la especie tipo de este último género y en verdad que es muy parecido a *A. triangularis*; presenta como ésta el diente lateral en las mandíbulas y trazas de surcos parapsidales en el escudo del mesonoto, pero se diferencia fácilmente por la conformación de las antenas con funículo de 6 artejos, siendo el sexto mucho más largo que los demás. Compere y Annecke han hecho notar que en la colección de la Estación Experimental Citrícola de California existen ejemplares anormales de *P. peregrina* con funículo de 5 artejos, por estar fusionados los dos primeros.

***Acerophagoides triangularis* Blanchard**

(Figs. 34, 35 y 36)

Acerophagoides triangularis Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 108.

Hembra. — Castaño oscuro, con débiles reflejos purpúreos. Mandíbulas rojizas; palpos testáceo claro. Apice de la maza; canto ventral del funículo; segundo artejo de los trocánteres; rodillas; ápice de las tibias; espolones y los tres artejos proximales de los tarsos, amarillo o amarillento. Alas hialinas con nervaduras de color castaño.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete; metanoto; pieza central y regiones laterales del propodeo, y abdomen con reticulación poligonal.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete, y abdomen, con pestañas cortas y finas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 34.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 32 : 38, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 38 : 14. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 36; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,028	0,020	VI	0,016	0,022
I	0,140	0,032	VII	0,024	0,026
II	0,052	0,028	VIII	0,042	0,048
III	0,022	0,020	IX	0,042	0,052
IV	0,012	0,019	X	0,040	0,048
V	0,018	0,020			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 15 : 33. Longitud de las alas anteriores 0,626; anchura máxima 0,276; longitud de las pestañas marginales más largas 0,008;

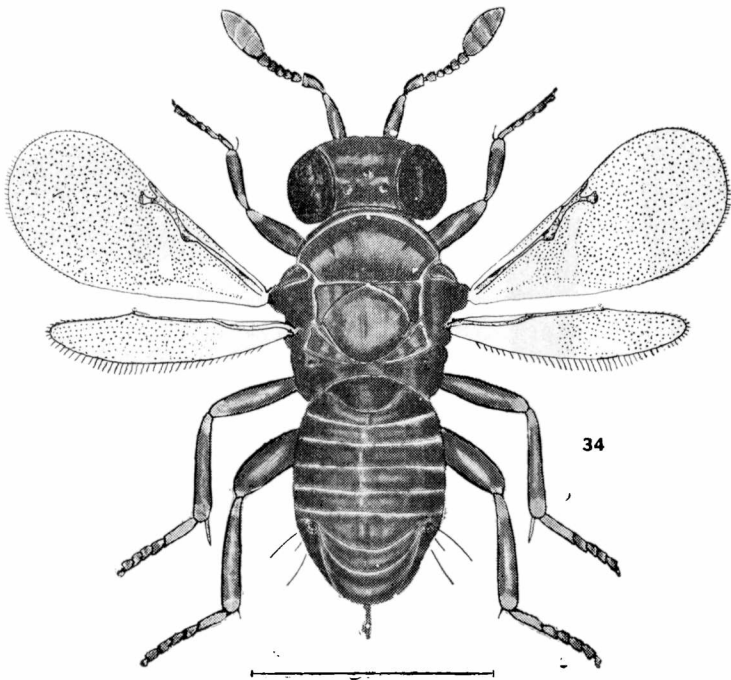


Fig. 34. — *Acerophagoides triangularis* Blanchard, ♀

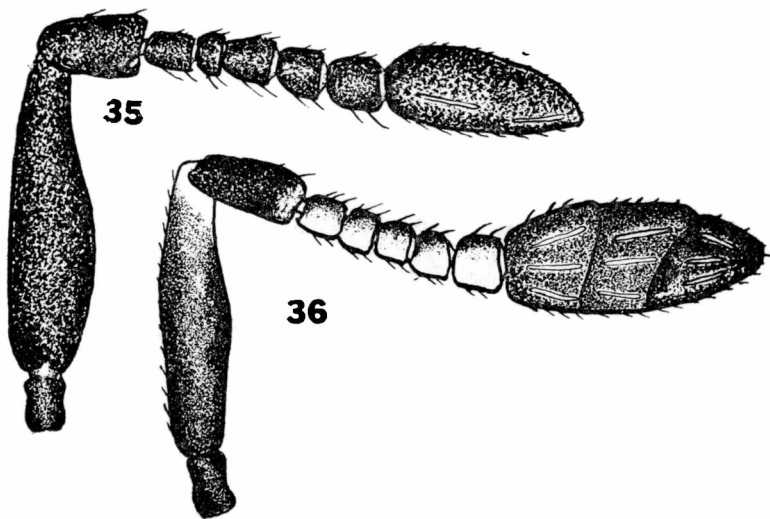
longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal., post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 26 : 3,5 : 1,5 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,546; anchura máxima 0,112; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 16 : 22.

Longitud del cuerpo 1,08.

Macho. — Funiculo de color castaño. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 35; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,026	0,020	V	0,020	0,022
I	0,112	0,036	VI	0,018	0,023
II	0,052	0,026	VII	0,024	0,036
III	0,020	0,018	VIII	0,092	0,036
IV	0,014	0,019			

Longitud del cuerpo 0,92.
Distribución geográfica. — Entre Ríos.



Figs. 35 y 36. — *Acerophagoides triangularis* Blanchard - 35, antena del macho; 36, antena de la hembra.

Biología. — Criada de una cochinilla harinosa referida con algunas dudas al género *Eriococcus*.
Material estudiado. — 5 ♀♀ y 3 ♂♂ sintipos, Concordia (provincia de Entre Ríos), XI-1938 y I-1939, Hayward, leg. Bl.

MIRINI

TETRACNEMII

Género *Comperencyrtus* nov.

Macho. — Cabeza y tórax sin puntuación gruesa y profunda. Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma elíptica, un poco más ancha que larga;

frontovértice ancho; escrobas cortas, profundas; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; ojos pequeños, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a más de un diámetro de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mandíbulas bidentadas; palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2; antenas largas, insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo sub-piriforme, apenas más largo que ancho; funículo de 6 artejos, los tres primeros transversos; el cuarto poco más largo que ancho; el quinto larguísimo, más largo que cualquiera de los artejos de las antenas; el sexto mide la mitad del anterior; los artejos segundo a quinto presentan una larga rama lateral, gradualmente más cortas hacia el ápice; maza fusiforme, entera, poco engrosada y algo más larga que el artejo precedente; los artejos quinto y sexto del funículo y la maza, con unas pocas sensorias longitudinales cortas.

Dorso del tórax casi plano. Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, con surcos parapsidales indicados nada más que en la parte anterior; escudete un poco más corto, aguzado en el ápice; axilas contiguas por el ápice; metanoto corto; propodeo bastante desarrollado, con un par de carenas longitudinales centrales y con espiráculos elípticos. Alas anteriores amplias; nervadura sub-marginal engrosada en el último tercio de su longitud; marginal larga, seis veces más larga que ancha; post-marginal y estigmática cortas, esta última un poco más larga que la primera; *speculum* ancho, bien delimitado; llega al nacimiento de la nervadura marginal; pestañas marginales largas. Alas posteriores estrechas, con célula costal reducida y pestañas marginales mayores sub-iguales a las de las alas anteriores. Espolón de las tibias intermedias fino, claramente más corto que el basitarso correspondiente.

Abdomen oval, tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto; los cuatro primeros urotergitos bastante largos; placas cercales ubicadas en la línea del cuarto apical.

Hembra. — Desconocida.

Especie tipo. — *Comperencyrtus maculipennis* sp. nov.

Distribución geográfica. — América del Sur.

Biología. — Desconocida.

Observaciones. — Este nuevo género tiene que ubicarse cerca de *Tetracnemus* Westwood, 1837; se diferencia por presentar el occipucio con borde agudo; por la conformación de las antenas; el número de artejos de los palpos; el escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales, y las alas anteriores con pestañas marginales más bien largas.

Está dedicado al distinguido entomólogo norteamericano Harold E. Compere, autor de importantes trabajos sistemáticos y biológicos sobre los encirtidos.

Comperencyrtus maculipennis sp. nov.

(Fig. 37)

Macho. — Cabeza y tórax negro, con reflejos metálicos azulados. Ojos y ocelos rojizos. Antenas y patas castaño oscuro. Coxas y fémures con reflejos azulados. Trocánteres; ápices de los fémures; ambas extremidades de las tibias; espóloones, y los dos primeros artejos de los tarsos medios, amarillento. El resto de los tarsos y el abdomen, negruzco. Alas anteriores sub-hialinas con nervaduras negruzcas, más oscuras a partir del tercio apical de la sub-marginal

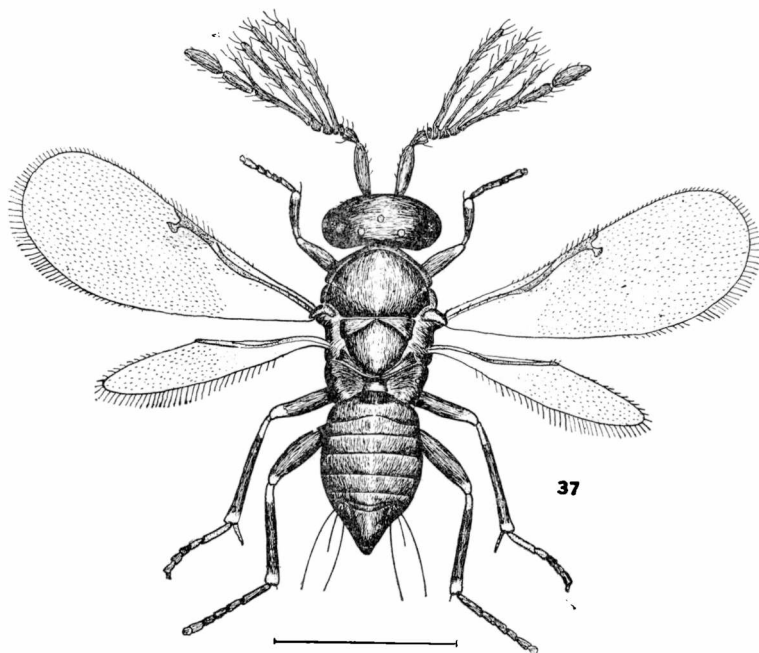


Fig. 37. — *Comperencyrtus maculipennis* De Santis, ♂

y con ahumado más intenso por debajo del mismo y de la nervadura marginal. Alas posteriores sub-hialinas con nervaduras más claras.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas, y escudete, con reticulación poligonal, sin puntuación gruesa y profunda.

Escudo del mesonoto; escudete y axilas, con pestañas finas y oscuras esparcidas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 37.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 31 : 33, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 33 : 18.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 37; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,022	V	0,018	0,018
I	0,140	0,042	VI	0,028	0,016
II	0,044	0,038	VII	0,184	0,024
III	0,016	0,036	VIII	0,096	0,026
IV	0,020	0,040	IX	0,126	0,036

Longitud de las ramas:

I	0,348	III	0,312
II	0,340	IV	0,100

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 33. Longitud de las alas anteriores 0,944; anchura máxima 0,333; longitud de las pestañas marginales más largas 0,046; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 36 : 12 : 3 : 4,5. Longitud de las alas posteriores 0,722; anchura máxima 0,120; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052. Relación entre la longitud del espolón de las tibiae intermedias y el basitarso correspondiente 17,5 : 23.

Longitud del cuerpo 0,944.

Hembra. — Desconocida.

Distribución geográfica. — Buenos Aires. Localidad tipo: Balcarce.

Biología. — El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado. — 1 ♂ holotipo, Balcarce (provincia de Buenos Aires), 10-II-1961. Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-166.

Género *Hungariella* Erdős

Tetaneus Timberlake, 1929, (nec. Westwood, 1837), *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 5: 5-6; Compere et Smith, 1932, *Hilgardia*, 6: 601-605; Clancy, 1934, *Univ. Cal. Publ. Ent.*, 6: 232; Compere, 1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7: 59-60; Kryger, 1950, *Ent. Meddel.*, 26: 116-119; Nikolskaja, 1952, *Dobř. Akad. Nauk S. S. S. R., Cladoiden*, 433; Perière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 11; 26.

Hungariella Erdős, 1946, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, 39: 144; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 170; 186; Hoffer, 1959, *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 33: 13; Hoffer, 1960, *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 6: 101.

Hembra: Cabeza bastante convexa, un poco más estrecha que el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma elíptica, un poco más ancha que larga; frontovértice de anchura mediana; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo u obtusángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y muy cerca del borde del occipucio; me-

jillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal obliterada; escrobas profundas; mandíbulas bidentadas; palpos maxilares de 2 artejos, labiales de 1; antenas insertas cerca de la boca; escapo largo, cilindroideo; pedicelo sub-cónico, más largo que ancho y sub-igual o más largo que el artejo siguiente; funículo de 5 artejos sub-cilíndricos, ligeramente más anchos hacia la maza y todos más largos que anchos; maza engrosada, triarticulada, redondeada en el ápice y aproximadamente tan larga como los tres artejos precedentes reunidos; flagelo con unas pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero o con trazas de surcos parapsidales en la parte anterior; axilas contiguas o algo separadas; escudete sub-triangular, poco convexo; metanoto y propodeo cortos; espiráculos elípticos. Alas amplias; las anteriores con nervadura sub-marginal arqueada, célula costal ancha; nervadura marginal de dos a tres veces más larga que ancha; post-marginal rudimentaria o ausente; estigmática corta, tan larga o poco más larga que la marginal y algo ensanchada en el ápice; *speculum* ancho, bien delimitado e interrumpido en la parte posterior; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con célula costal muy aparente y pestañas marginales cortas. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno sub-triangular, un poco más corto que la cabeza y el tórax tomados en conjunto; placas cercales ubicadas por debajo de la línea media; ovíscapo largo, oculto o poco saliente.

Macho: Muy diferente de la hembra. Frontovértice más ancho; ocelos en triángulo más obtuso; ojos más pequeños; mejillas más largas; escrobas más profundas; inserción de las antenas más alta; antenas ramosas; pedicelo más corto, apenas más largo que ancho; primer artejo del funículo transversal y los cuatro primeros con una larga rama lateral, de la misma longitud o gradualmente más cortas hacia la maza y con largas pestañas; maza entera, oval, bastante engrosada y tan larga o más larga que el artejo precedente; abdomen más corto que el tórax.

Especie tipo: *Hungariella piceae* Erdős, 1946.

Distribución geográfica: Europa; Asia; África; América del Norte y del Sur; Australia y Nueva Zelanda.

Biología: Las especies de biología conocida parasitan cochinitas harinosas de los géneros *Pseudococcus*; *Spilococcus*; *Paroudebilis* y *Ferrisia*, de las que constituyen enemigos naturales de gran importancia. Se conoce la biología de *H. peregrina* investigada en trabajos que se citarán a continuación al estudiarla, y la de *H. pretiosa* (Timberlake, 1929), investigada por Compere y Smith (1932), Quayle [1932, *Bull. Calif. Agric. Exp. Sta.* (542) : 51], Clancy (1934), Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8 : 114-115) y De Bach (1949, *Ecology*, 30 : 16-24).

Importancia económica: Las especies *H. pretiosa* y *H. peregrina* han resultado ser particularmente valiosas para combatir ciertas cochinillas harinosas del género *Pseudococcus* y han sido exitosamente introducidas en la región citrícola de California.

Observaciones. — En opinión de Hoffer (1959; 1960), este género tiene que ser incluido en la tribu *Copidosomini* y no en *Tetracnemini* como se ha hecho con frecuencia; considera a esta última, como una agrupación completamente artificial. Su posición sistemática ha quedado aclarada recientemente, después de la comprobación de Graham (1959, *Ent. Mon. Mag.*, 95:66) basada en el examen del tipo de la especie tipo, de que el género *Tetracnemus* Westwood, 1837, corresponde en realidad, a lo que se ha venido clasificando como *Tetracladia* Howard, 1892. Quiere decir entonces que los autores que he citado en la bibliografía y otros, emplearon incorrectamente el nombre *Tetracnemus* y que las referencias respectivas tendrán que ser interpretadas como correspondientes al género *Hungariella*.

Ofrece cierto parecido con *Anarhopus* Timberlake, 1929, de Australia, pero se diferencian las hembras por la conformación de las antenas; las alas anteriores sin banda ahumada y el abdomen más largo y no tan fuertemente comprimido, y los machos por la distinta longitud relativa de los artejos de las antenas y la ausencia hasta de vestigios, de una quinta rama.

Timberlake (1929) ha hecho notar que las hembras de *Hungariella* son muy parecidas a las de *Arhopoideus* Girault, 1915, no descartando la posibilidad de que una vez que se conozca el macho de este último género, se pudiera llegar a establecer que los dos son sinónimos; en tal caso habría que emplear *Arhopoideus* por razones de prioridad. A propósito, debo hacer notar que Girault (1932, *New pests from Australia. X*, publicación privada, pág. 1) ha dejado establecido que *H. pretiosa* es un sinónimo de la especie tipo de *Arhopoideus*, *A. brevicornis* Girault, 1915, lo cual confirmaría la suposición de Timberlake; sin embargo, todos los autores que se han ocupado recientemente de este género, siguen empleando el nombre propuesto por Erdős, ya sea por desconocimiento de la publicación de Girault o por considerar que las cuestiones planteadas por Timberlake no han sido aclaradas todavía; son éstas: 1º Ciertas diferencias al comparar las respectivas descripciones originales y 2º Que no se conoce el macho de *A. brevicornis*.

Se conocen 6 especies, de las cuales una se encuentra en la República Argentina.

Hungariella peregrina (Compere)

(Figs. 38 y 39)

Tetracnemus peregrinus Compere, 1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7: 59.

Hungariella peregrina Erdős, 1955, *Acta Zool. Acad. Scie. Hung.*, 1: 218.

Hembra. — Castaño oscuro con reflejos metálicos azulados en la cabeza, escudo del mesonoto y abdomen, y purpúreos en el escudete. Antenas y patas posteriores en su mayor parte, negruzco. Patas anteriores y medias castaño-amarillentas, ennegrecidas en los cantos

dorsal y ventral de los fémures anteriores; en el canto dorsal de las tibias; en los tarsos anteriores y en el artejo apical de los tarsos intermedios. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; tégulas; axilas; escudete; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal.

Escudo del mesonoto y escudete con pestañas oscuras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 38.

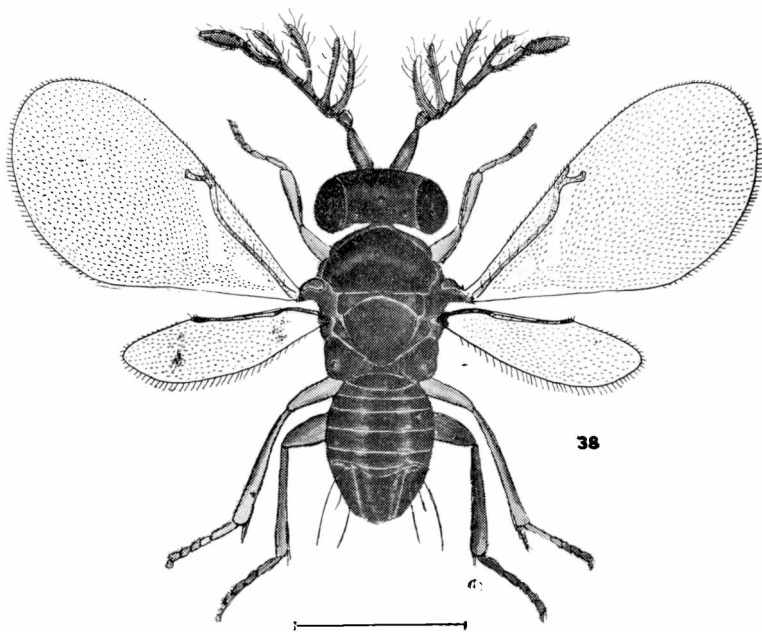


Fig. 38. — *Hungariella peregrina* (Compere), ♂

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 39 : 44, y entre esta última y la anchura mínima del frontovertice 44 : 24; ocelos en triángulo rectángulo. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 39; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032	0,018	VI	0,036	0,042
I	0,152	0,028	VII	0,040	0,044
II	0,056	0,032	VIII	0,044	0,064
III	0,028	0,032	IX	0,036	0,062
IV	0,032	0,032	X	0,040	0,046
V	0,036	0,036			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 19 : 36; escudete un poco más corto. Longitud de las alas anteriores 0,865; anchura máxima 0,405; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 5 : 1,5 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,560; anchura máxima 0,175; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024.

Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 16 : 19.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 43 : 55.

Longitud del cuerpo 1,01.

Macho. — Antenas conformadas tal como se ve en la figura 38; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032	0,019	V	0,070	0,032
I	0,120	0,046	VI	0,090	0,034
II	0,054	0,044	VII	0,120	0,036
III	0,040	0,052	VIII	0,132	0,052
IV	0,048	0,032			

Longitud de las ramas laterales:

I	0,160	III	0,168
II	0,164	IV	0,128

Longitud del cuerpo 1,23.

Distribución geográfica. — Capital Federal; Buenos Aires.

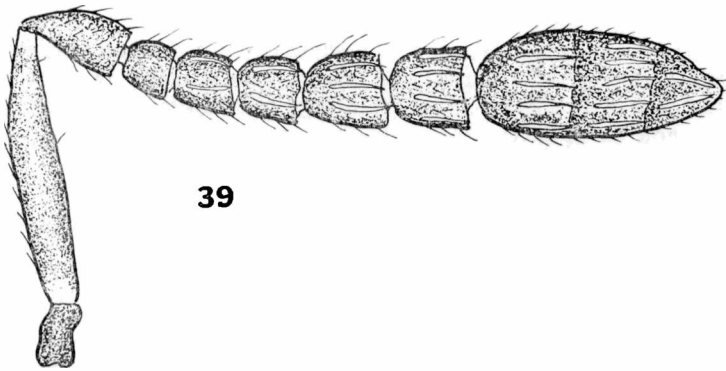


Fig. 39. — *Hungariella peregrina* (Compere), ♀ — Antena.

Biología. — Ha sido criada en el país de *Pseudococcus longispinus* Targ. y de una especie no identificada de cochinilla del mismo género que ataca las plantas de *Myoporum* sp.; su biología ha sido investigada por Flanders (1940, *Journ. Econ. Ent.*, 33:757; 1944, *Journ.*

Econ. Ent., 37:308-309) y por De Bach (1949, *Ecology*, 30:16-24). Clausen [1956, *U. S. Dept. Agric. Techn. Bull.* (1139) : 130] la resume así: se trata de un parásito solitario interno que ataca los primeros estadios ninfales de la cochinilla, completando su ciclo evolutivo en un mes aproximadamente.

Importancia económica. — Esta especie descubierta en Sudáfrica; Brasil y la República Argentina, ha sido introducida en los Estados Unidos de Norteamérica para combatir la cochinilla harinosa citada recién, es decir *P. longispinus*, habiéndose obtenido excelentes resultados. Desde California ha sido llevada después a la Costa de Oro, en el Africa, donde se ha utilizado contra otra cochinilla harinosa: *Ferrisiana virgata*.

Observaciones. — Compere (1939) relaciona esta especie con *H. pretiosa* y *H. brounii* (Timberlake, 1929), pero se diferencia fácilmente de ambas, en la hembra por la brevedad del primer artejo del funículo, y en el macho, por la coloración, su tamaño menor, y por la quietotaxia de la mitad basal de las alas anteriores.

Material estudiado. — 12 ♀♀ y 13 ♂♂ Mar del Plata (provincia de Buenos Aires) VI-1948. Pitzer, leg. M. L. P. He comparado con 1 ♀ y 1 ♂ paratipos de *H. piceae* existentes en la misma colección; proceden de Hungría y los he recibido del propio autor.

HEXACLADII sub-tribus nov.

Caracteres fundamentales. — Mandíbulas con un dientecillo externo y una truncadura convexa interna con numerosos denticulos. Antenas largas insertas a la altura de la línea media de los ojos. Antenas de la hembra con el primer artejo del funículo muy largo, alrededor de 5 veces más largo que ancho; maza entera. Antenas del macho con 6 ramas laterales, funiculares, la sexta poco desarrollada o rudimentaria. Escudete grande, convexo. Alas anteriores grandes, con 2 estrechas bandas transversales ahumadas; nervadura marginal gruesa, más larga que ancha, sub-igual a la post-marginal o poco más corta; estigmática algo más larga, curvada y poco ensanchada en el ápice.

Género tipo. — *Hexacladia* Ashmead, 1891.

Género *Hexacladia* Ashmead

Hexacladia Ashmead, 1891, *Insect Life*, 3: 456; Howard, 1892, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 15: 364; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 337, 344; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 301, 308; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97: 235; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 120.

Sophencyrtus Crawford, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 41: 275.

Macho. — Cabeza más ancha que el tórax, menisciforme; cara convexa; escrobas apenas excavadas; vista de frente de forma sub-triangular, mucho más ancha que larga; frontovértice muy ancho; occipucio profundamente excavado con borde agudo; mejillas muy convergentes, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos;

ojos medianos, salientes, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca del borde del occipucio y muy alejados de las órbitas internas correspondientes, la distancia es sub-igual a la que separa dichos ocelos; labro pequeño; mandíbulas con un denticillo externo y una truncadura convexa interna con numerosos denticulos; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de tres; antenas largas, insertas a la altura de la línea media de los ojos; escapo largo, cilindroideo, arqueado y ligeramente ensanchado en el cuarto distal; pedicelo piriforme, corto; funículo de seis artejos sub-cilíndricos, gradualmente más largos hacia el ápice, cada uno con una rama lateral externa, gradualmente más cortas hacia el ápice; la del sexto artejo poco desarrollada o rudimentaria; maza entera, fusiforme, poco engrosada, aproximadamente tan larga como el artejo precedente; flagelo y ramas con numerosas pestañas largas.

Tórax giboso; pronoto corto; escudo del mesonoto entero, reticulado-punteado; axilas contiguas por el ápice; escudete grande, convexo; propodeo medianamente desarrollado. Alas anteriores grandes, con dos estrechas bandas transversales ahumadas, y con el tercio basal profusamente pestañoso o casi lampiño; nervadura marginal gruesa, más larga que ancha, sub-igual a la post-marginal o poco más corta; estigmática algo más larga, curvada y poco ensanchada en el ápice. Alas posteriores también amplias y profusamente pestañosas; célula costal grande en ambos pares y con numerosas pestañas. Fémures y tibias posteriores algo dilatados, comprimidos y con pestañas largas y fuertes; espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen pequeño, oval, más corto y más estrecho que el tórax, hundido en el dorso hasta el borde posterior del cuarto urotergito; primer urotergito más largo que los demás; genitalia saliente.

Hembra. — Se diferencia del macho por la coloración y por los caracteres siguientes: cabeza mucho más ancha; artejos del funículo sin procesos laterales; primer artejo del mismo muy largo, los siguientes tan largos como anchos o poco más largos; maza ovoidea, más larga que los dos artejos precedentes reunidos; tórax menos desarrollado; nervadura post-marginal comparativamente más corta; abdomen más grande, sub-comprimido, con seis segmentos aparentes; hipopigio en forma de reja de arado; oviscapto algo saliente.

Especie tipo. — *Hexacladia smithi* Ashmead, 1891.

Distribución geográfica. — América Central y del Sur.

Biología. — Costa Lima (1930, *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 23:159-160) ha efectuado observaciones biológicas sobre *H. smithi*, estableciendo que parasita las ninfas de los hemípteros *Holymenia clavigera* (Herbst.) y *Pachycoris torridus* (Scop.), de las familias *Coreidae* y *Scutelleridae* respectivamente; posteriormente, [Costa Lima, 1949, *Publ. Un. Intern. Sci. Biol.*, ser. B (5):74 y *Bol. Soc. Brasil. Agron.*, 11 (1):6] basado en observaciones realizadas por Gomes, agrega *Edessa* sp. de la familia *Pentatomidae*. Los adultos del parásito

emergen de los adultos del hemíptero perforando el tegumento dorsal del abdomen y, en el caso de *P. torridus*, separando el abdomen del escudete, que en dicha especie recubre toda la parte dorsal del mismo; para ello, es necesario que el huésped distienda las alas; si por muerte prematura o por cualquier otra causa no lo hiciera, el parásito queda aprisionado y muere. Es interesante hacer notar que cuando el parásito inicia la tarea de perforación del abdomen, el huésped se muestra muy agitado y distiende las alas continuamente. Poco tiempo después de la salida, se produce la muerte del huésped; queda por investigar si los hemípteros parasitados pueden reproducirse o si, como se supone, son incapaces de hacerlo. De *P. torridus* emergen por lo general 12 avispiditas, y de *H. clavigera* solamente 4.

Wille (1943, *Entomología Agrícola del Perú*, pág. 28) da los siguientes datos biológicos sobre la especie *H. townsendi* (Crawford, 1911) del Perú, que parasita un hemíptero pirrocórido del género *Stenomacra*: "dos parásitos de esta chinche *Stenomacra* son conocidos: una mosca y una avispa pequeña. La avispidita es la especie [*Sophencyrtus*] *H. townsendi* Cwfd. que introduce su huevo dentro del abdomen de la chinche. La larva de *Hexacladia* se alimenta de las vísceras abdominales de la *Stenomacra* dejando nada más que el casco del abdomen y saliendo por un hueco del cadáver de la chinche".

Observaciones. — Ashmead (1904) ubica este género cerca de *Tanaoneura* Howard, 1896, del que se diferencia por la frente muy convexa y lisa; el escapo más largo; las alas con bandas transversales ahumadas, y por las longitudes relativas de las nervaduras marginal, post-marginal y estigmática. También presentan seis ramas en las antenas los machos del género *Hexacnemus* hallado igualmente en la República Argentina, pero que es muy diferente en ambos sexos por otros caracteres, tal como ha señalado Timberlake [1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3):12].

La sinonimia de *Sophencyrtus* con *Hexacladia* fue establecida por Girault (1917, *Descriptiones Stellarum Novarum*, publicación privada, pág. 5).

Se conocen incluyendo la que describo en este trabajo, 4 especies de este género que es nuevo para la fauna argentina; la especie argentina que describo a continuación, es nueva para la ciencia.

***Hexacladia blanchardi* sp. nov.**

(Fig. 40)

Macho. — Castaño oscuro, con poco brillo. Antenas excepto en la base del escapo; trocánteres; los dos tercios basales de los fémures anteriores y medios y de las tibias intermedias; artejo apical de los tarsos; rodillas posteriores, ápice de las tibias correspondientes y sus tarsos, de color castaño más o menos ennegrecido. Base del escapo; tercio apical de los fémures anteriores e intermedios; tibias anteriores y ápice de las intermedias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores y medios, de color castaño

amarillento. Membrana peciolar de color amarillo pálido, casi blanco. Alas anteriores manchadas tal como se ve en la figura 40; alas posteriores hialinas.

Cabeza y tórax con reticulación poligonal muy densa y con puntuación setífera; propodeo sin carenas; abdomen con reticulación poligonal menos marcada.

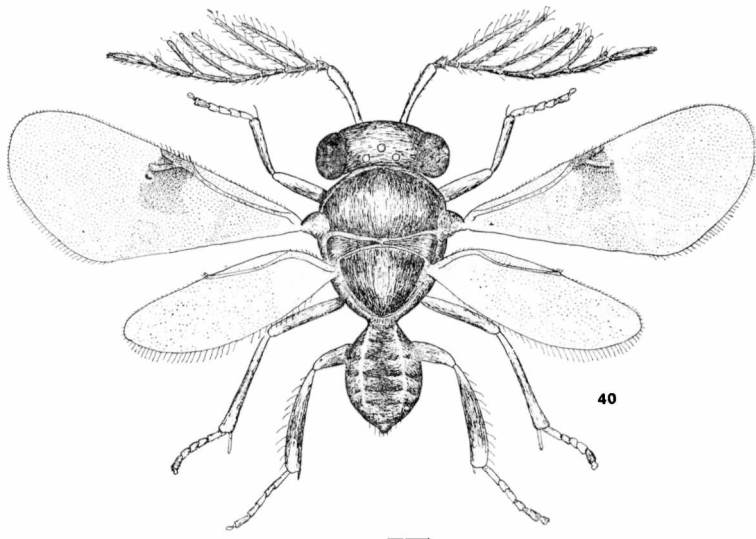


Fig. 40. — *Hexacladia blanchardi* De Santis, ♂

Cuerpo con numerosas pestañas largas y fuertes; propodeo pestañoso lateralmente. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 40.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 30 : 42, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 42 : 22. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 40; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,064	V	0,148	0,036
I	0,494	0,068	VI	0,192	0,032
II	0,072	0,068	VII	0,220	0,036
III	0,076	0,044	VIII	0,288	0,036
IV	0,108	0,040	IX	0,347	0,052

Longitud de las ramas del funículo:

I	0,517	IV	0,473
II	0,625	V	0,305
III	0,583	VI	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 11 : 20; escudete de la misma longitud; propodeo con es-

piráculos pequeños, circulares. Longitud de las alas anteriores 1,93; anchura máxima 0,736; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 41 : 4,5 : 7 : 9. Longitud de las alas posteriores 1,51; anchura máxima 0,497; longitud de las pestañas marginales más largas 0,104. Longitud del espolón de las tibiae intermedias y del basitarso correspondiente, en la siguiente relación: 33 : 35.

Longitud del cuerpo 1,93.

Hembra: Desconocida

Distribución geográfica: Capital Federal y Buenos Aires. Localidad tipo: Baradero.

Biología: Desconocida. El holotipo fue cazado con red sobre plantitas de forestales en latas y macetas.

Observaciones: Esta nueva *Hexacladia* se diferenciaría de las especies conocidas del género, por presentar la sexta rama de las antenas del macho rudimentaria y ofrecer el tercio basal de las alas anteriores muy pestañoso; éste es desnudo en *H. smithi* y *H. mexicana*, y casi desnudo en *H. townsendi*; en esta última especie sólo se observa una hembra de 10 u 11 pestañas paralelas al borde posterior y ubicadas muy cerca del mismo. Estas observaciones han sido efectuadas por el doctor B. D. Burks, del Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, de Washington, quien examinó a mi pedido, los tipos de las tres especies citadas. El doctor Costa Lima (1930, *loc. cit.*, lám. XXIV) ha publicado microfotografías de las alas anteriores del macho y de la hembra de *H. smithi*, y yo mismo he tenido oportunidad de examinar ejemplares brasileños de esa especie, como anoto más adelante. Quizás estos caracteres sean suficientes para fundar un nuevo género, pero me resisto a crearlo en las condiciones actuales, con un solo sexo conocido y en base al examen de dos ejemplares solamente; por lo demás, también debe tenerse presente que todavía no han sido descriptos los machos de *H. townsendi* y *H. mexicana*.

La especie está dedicada al prestigioso entomólogo Everardo E. Blanchard, que tanto ha contribuido al conocimiento de los encirtidos argentinos.

Material estudiado: 1 ♂ holotipo, Baradero (Provincia de Buenos Aires), 22 - I - 1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-157, y 1 ♂ para-tipo, Capital Federal, 12 - III - 1909, A.Z., leg. M.B.A. También he examinado 1 ♀ y 1 ♂ de *H. smithi*, clasificados por A.B. Gahan y que llevan las siguientes indicaciones: "Río de Janeiro (Brasil), 31 - I - 1930, ex adult *Pachycoris torridus*, fr. Costa Lima". Estos ejemplares me fueron enviados por el Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, de Washington, gracias a los buenos oficios interpuestos por el doctor B. D. Burks.

ECHTHROPLEXIELLII

Género *Atelaphycus* Blanchard

Atelaphycus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra: Línea interocular sub-igual o más larga que el ancho ocular. Palpos maxilares de 3 artejos, labiales de dos; mandíbulas tridentadas; escapo cilindroideo; funículo de 6 artejos; maza de 3. Escudo del mesonoto con surcos parapsidales bien marcados, faltando poco para llegar al borde posterior mesonotal; axilas anchamente unidas por el ápice. Alas hialinas, cuando más, una pequeña mancha débil en la región estigmática. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso; tibias posteriores con un espolón. Oviscapto saliente, un cuarto o más del largo abdominal.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Atelaphycus eriococci* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La única especie incluida parasita una cochinilla del género *Eriococcus*.

Observaciones: Los tipos de *A. eriococci* se hallan momentáneamente extraviados y no he tenido oportunidad de examinarlos; los datos que acabo de dar, complementarios de la descripción original, corresponden a apuntes tomados sobre dichos ejemplares por el entomólogo Blanchard. Según estos apuntes, el oviscapto es bastante saliente y ello constituye una rectificación a la descripción original.

Por la circunstancia anotada, me resulta imposible dar sus afinidades con seguridad, pero con los pocos datos que poseo puedo establecer algún parecido con mi nuevo género *Cibdeloencyrtus* del que se diferencia por el número de artejos de los palpos maxilares y el oviscapto bastante saliente.

Atelaphycus eriococci Blanchard

Atelaphycus eriococci Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra: Véase la descripción del género.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Mendoza. Localidad tipo: Mendoza.

Biología: Criada por el ingeniero agrónomo G. Magistretti de la cochinilla *Eriococcus mendozae* Morr., en diciembre de 1938.

Género *Aeptencyrtus* nov.

Hembra: Cabeza poco convexa, un poco más ancha que el tórax, sub-lenticular, con occipucio excavado en sentido longitudinal desde la región de la boca hasta el vértice, más profundamente en la parte superior por encima del forámen; allí con borde agudo; forámen ubicado en la línea tercio superior; frontovértice en posi-

ción casi vertical, tan ancho como la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas; vista de frente cuadrangular, tan ancha como larga; escrobas profundamente excavadas con carena semicircular externa; ojos grandes, reniformes; sienes estrechas; órbitas internas apenas divergentes; ocelos en triángulo equilátero grande, los posteriores distantes dos diámetros de las órbitas internas correspondientes; mejillas tan largas como la tercera parte del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas tridentadas, con el diente medio más largo que los otros dos; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas muy cerca de la boca, formadas por 9 artejos más un anillo laminar; radícula corta; escapo, ensanchado; pedicelo sub-cónico; funículo formado por el anillo más 6 artejos comprimidos, claramente transversos, brevemente pedunculados y gradualmente más anchos hacia el ápice; maza grande, mucho más larga que el funículo, engrosada, redondeada en el ápice, con sensorias longitudinales en 5 series y con traza incompleta de división en 2 artejos.

Pronoto muy desarrollado, tan largo como el escudete y más ancho que largo; escudo corto, transverso, saliente; axilas reducidas, con ápices separados por una distancia pequeña; tégulas grandes; escudete sub-triangular, cóncavo; metanoto bastante desarrollado; propodeo también bastante desarrollado, con espiráculos circulares y sin carenas. Alas muy reducidas. Patas robustas; espolón de las tibiae intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón y una hilera de espinas fuertes en el ápice.

Pecíolo corto, oval; gáster grande, también oval, más ancho que el tórax; oviscapto corto, oculto.

Macho: Cabeza tan ancha como el tórax, muy convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma sub-triangular redondeada, más ancha que larga; frontovértice ancho, con puntuación setífera poco pronunciada; escrobas profundas, semicirculares, formando carena en el borde externo; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y muy cerca del borde del occipucio; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal obliterada; mandíbulas tridentadas, con el diente mediano más largo y más desarrollado que los laterales; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas a igual distancia del margen oral y de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme, bastante ensanchado; pedicelo corto, un poco más largo que el artejo siguiente, pero más estrecho que cualquiera de los artejos del flagelo; funículo de 6 artejos sub-cilíndricos, más anchos que largos y sub-iguales entre sí; maza entera, no engrosada y casi tan larga como los tres artejos precedentes reunidos; todos los artejos del flagelo con numerosas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesenoto entero, convexo, amplio; axilas un poco separadas; escudete convexo, redondeado en el ápice; propodeo corto, con espiráculos elípticos. Alas anteriores an-

chas; nervadura marginal puntiforme o poco más larga que ancha; estigmática cuneiforme y post-marginal un medio más larga que la estigmática; *speculum* bien delimitado, interrumpido en el centro y en ambas extremidades; pestañas marginales cortas. Alas posteriores cortas, con célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias sub-igual al basitarso correspondiente, el cual es subcilíndrico, no ensanchado hacia la base; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen oval, más corto que el tórax; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media.

Especie tipo: (*Pheidolo xenus*) *Aeptencyrtus bruchi* (De Santis, 1957).

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género es muy diferente de *Pheidolo xenus* Ashmead, 1904, por la conformación de la cabeza y de las antenas, aparte de que presenta el propodeo bastante desarrollado. Creo que su ubicación correcta está en el grupo que forman los géneros *Coelaspidia* Timberlake, 1923, *Acroaspidia* Compere et Zinna, 1955 y *Pelmatencyrtus*, nov.; de todos ellos se diferencia fácilmente en la hembra por la conformación del tórax y de las antenas. Los machos en cambio, son muy parecidos a los de los géneros *Coelaspidia*, *Zarhopalus* Ashmead, 1900 y *Chrysoplatycerus* Ashmead, 1888; siguiendo la clave de Timberlake (1923, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 5: 327) se llega a *Coelaspidia* pero se diferencia del mismo por los artejos del funículo que son un poco más anchos que largos y porque las senscrias longitudinales del flagelo son gruesas y muy aparentes.

***Aeptencyrtus bruchi* (De Santis), conj. nov.**

(Figs. 41, 42, 43 y 44)

Pheidolo xenus bruchi De Santis, 1957, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 19 (174): 122.

Hembra. — Castaño amarillento, aclarecido en los dos tercios distales del escapo de las antenas, en el funículo, pronoto, escudo, axilas, metanoto, región central del propodeo y primer par de patas. Ojos y maza de las antenas más oscuros. Coxas posteriores, trocánteres, tercio distal de las tibias medias, los cuatro primeros artejos de los tarsos y pecíolo, amarillentos. Escudete y abdomen con reflejos azulados.

Pronoto, escudo, tégulas, metanoto, región central del propodeo, fémures, tibias, primer urotergito y zonas laterales de los siguientes con reticulación irregular, más fuertemente impresa en el pronoto, escudo y tégulas; más o menos liso en el resto.

Cabeza con pestañas finas; ojos con pestañitas cortas muy esparcidas; antenas con pestañas cortas amarillentas; pronoto y es-

cudo con numerosas pestañas más largas, de color castaño; escudo con 3 + 3 pestañas laterales ubicadas en la mitad posterior y un par de pestañas más largas en el ápice; propodeo con una

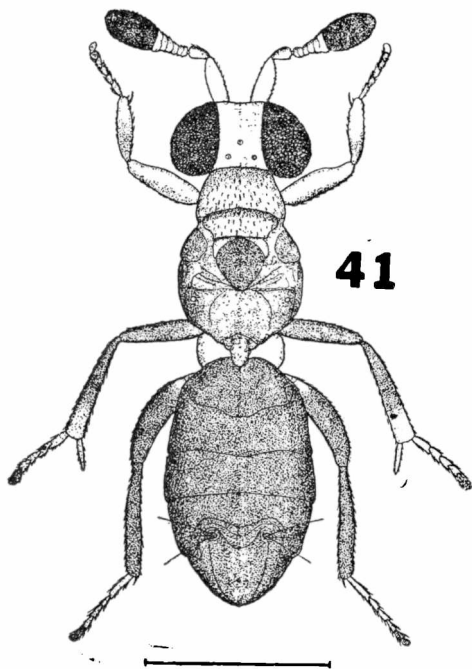


Fig. 41. — *Aeptencyrtus bruchi* (De Santis), ♀
(De De Santis)

pestaña larga por encima de cada espiráculo; patas bastante pestañosas; abdomen también bastante pestañoso con pestañas largas.

Antenas conformadas tal como se ve en la fig. 43. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,028	V	0,012	0,038
I	0,140	0,074	VI	0,014	0,044
II	0,066	0,036	VII	0,016	0,052
III	0,020	0,030	VIII	0,020	0,064
IV	0,020	0,036	IX	0,152	0,086

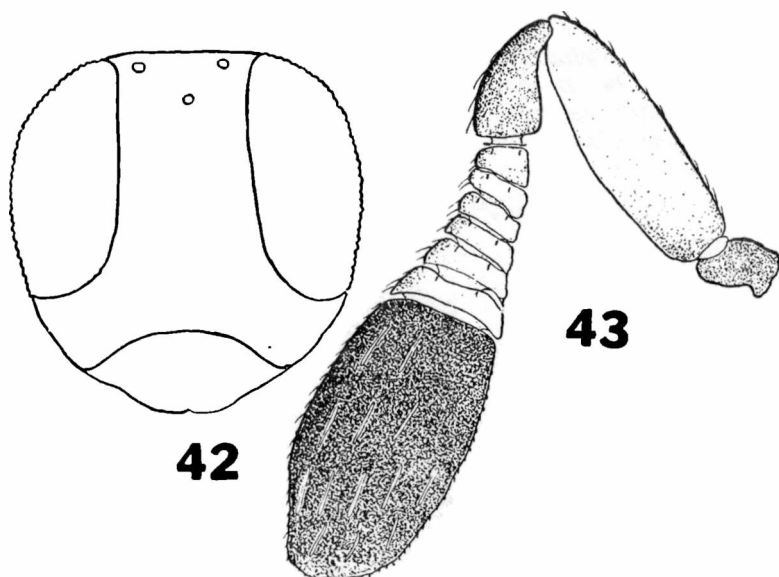
Longitud y anchura del pronoto en la relación siguiente: 15 : 26; del escudo del mesonoto: 9 : 23. Longitud de las alas anteriores 0,086; anchura máxima 0,024.

Pecíolo tan largo como ancho; gáster un poco más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto; placas cerciales ubicadas por

encima de la línea del cuarto posterior y a la misma altura nace el oviscapto.

Longitud del cuerpo 1,37.

Macho. -- De color castaño, más claro en el abdomen, antenas y patas, y con reflejos metálicos verdosos y dorados. Escapo; segundo artejo de los trocánteres; ápice de los fémures; ambas extremidades



Figs. 42 y 43. — *Aeptencyrtus bruchi* (De Santis), ♀ - 42, contorno de la cabeza vista de frente; 43, antena.

(De De Santis)

de las tibias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos medios y posteriores, amarillento. Fémures posteriores más ennegrecidos. Alas sub-hialinas con nervaduras de color castaño.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete; regiones sub-laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación irregular más marcada en el escudo del mesonoto; metanoto con líneas estructurales transversales; propodeo con un par de carenas longitudinales incompletas y bastante separadas.

Pestañas del escudo del mesonoto, axilas y escudete, oscuras; este último casi glabro en la mitad apical, sólo presenta dos pares de pestañas que son más largas y más fuertes que las demás. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 44.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 26 : 31, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 31 : 16. An-

tenas conformadas tal como se ve en la figura 44; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,026	0,020	V	0,036	0,044
I	0,096	0,036	VI	0,036	0,048
II	0,040	0,032	VII	0,036	0,052
III	0,036	0,040	VIII	0,036	0,052
IV	0,034	0,044	IX	0,100	0,050

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 17,5 : 29; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 0,782; anchura máxima 0,350; longitud de las pestañas marginales más largas 0,016; longitudes de las nervaduras sub-mar-

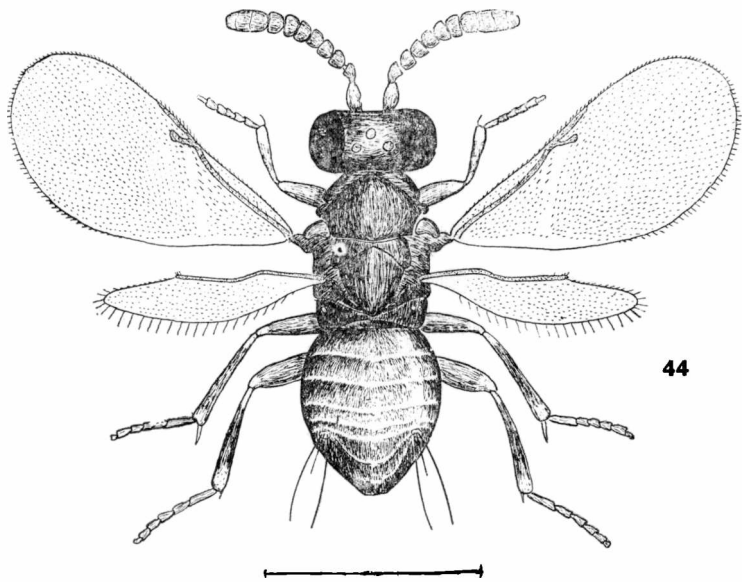


Fig. 44. — *Aeptencyrtus bruchi* (De Santis), ♂

ginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 30 : 4 : 8 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,506; anchura máxima 0,126; longitud de las pestañas marginales más largas 0,030. Longitud del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente 16 : 21.

Relación entre la longitud del tórax y del abdomen 45 : 43.

Longitud del cuerpo 0,9.

Variaciones. — En la serie de machos que he estudiado se observan variaciones en la coloración. Algunos ejemplares presentan la coloración oscura más acentuada, con el escapo de las antenas y los tres artejos distales de los tarsos posteriores, de color castaño.

Distribución geográfica. — Buenos Aires; Mendoza y La Rioja.

Biología. — Desconocida. Todos los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, La Plata; 1 ♂ alotipo, Cazón (provincia de Buenos Aires), III-1954 y 9-II-1960, Balcedo y Exp. Mus. La Plata, leg.; 2 ♀♀ paratipos, ciudad de Mendoza; 1 ♀ paratipo, El Borbollón (provincia de Mendoza), 18, 21 y 25-II-1957, Exp. Mus. La Plata, leg.; 7 ♂♂ La Plata; 4 ♀♀ y 1 ♂ Baradero; 3 ♀♀ y 1 ♂ Cazón (provincia de Buenos Aires), 24-XI-1952; 24-X y 18 y 20-XI-1953; 18, 19, 20 y 23-I y 7, 11 y 13-II-1960, Balcedo y Exp. Mus. La Plata, leg.; 1 ♀ y 1 ♂ San Miguel (provincia de La Rioja), 16 y 18-I-1962, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-115. Uno de los ejemplares paratipo ha sido enviado al doctor Erdős.

Género *Pelmatencyrtus* nov.

Hembra. — Cabeza tan ancha como el tórax en la parte más ensanchada, de igual longitud y anchura; vista de frente sub-oval; frontovértice de anchura mediana; ojos muy grandes, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mejillas muy cortas; escrobas profundamente excavada, cortas y anchas, sub-triangulares, formando carena en el borde externo; margen apical del clipeo cóncavo; mandíbulas tridentadas, con el diente medio más largo y más fuerte que los otros dos; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas casi sobre el borde oral; separación de los puntos de inserción algo menor que la anchura mínima del frontovértice; radícula corta; escapo sub-cilíndrico en la mitad distal y bulboso en la base; pedicelo subcónico; un anillo; funículo de 6 artejos sub-cilíndricos, transversos y gradualmente más anchos hacia la maza; maza grande, entera, más ancha que el funículo, casi tan larga como éste y oblicuamente truncada en el ápice. Flagelo con sensorias longitudinales a partir del tercer artejo; son más numerosas a medida que nos acercamos al ápice y las de la maza se presentan en 4 series.

Tórax estrecho en la parte anterior, ensanchándose luego posteriormente. Pronoto muy largo, más largo que el escudo; éste es transverso, convexo en el centro y con dos profundas impresiones laterales sin surcos parapsidales; tégulas muy desarrolladas; axilas estrechas, convexas y contiguas por el ápice; escudete tan largo como el escudo, en forma de lengüeta, cóncavo en los dos tercios basales y plano en el ápice; metanoto corto; propodeo bastante desarrollado con un par de expansiones laterales poco pronunciadas y tres carenas cortas, divergentes y poco salientes, que nacen en el punto medio de la base; espiráculos pequeños elípticos; mesopleuras largas; alas rudimentarias, reducidas a pequeñas escamitas; patas normales; espolón de las tibiae intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Pecíolo delgado, subcilíndrico, muy aparente, de igual longitud y espesor; gaster suboval, algo comprimido; los dos primeros seg-

mentos ocupando la mitad de la longitud total; placas cercales ubicadas en la línea del tercio distal.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Pelmatencyrtus bonariensis* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género tiene que ser comparado con *Zarhopalus* Ashmead, 1900, *Chrysoplatycerus* Ashmead, 1888, y *Coelaspidia* Timberlake, 1923. Las hembras se diferencian fácilmente de los dos primeros, por la conformación de la cabeza y de las antenas; el tórax gradualmente ensanchado hacia la parte posterior; el pronoto muy desarrollado; las alas rudimentarias, y el abdomen muy grande y globoso. De las de *Coelaspidia* se diferencia por la conformación de la cabeza y de las antenas y por la forma del escudete, que además, no presenta surco longitudinal.

***Pelmatencyrtus bonariensis* sp. nov.**

(Figs. 45 y 46)

Hembra: Cabeza y tórax testáceo, ennegrecido en el occipucio, porción bulbosa del escapo, propleuras, metapleuras y propodeo, en partes con reflejos metálicos dorados y azulados. Escudo del mesonoto en la región de las impresiones laterales; escudete; expansiones laterales del propodeo; ápice del mismo; artejo apical de los tarsos anteriores e intermedios; los dos artejos apicales de los posteriores y mitad basal del basitarso correspondiente, de color castaño con reflejos metálicos azulados muy intensos, excepto en el ápice del propodeo, porción plana del escudete y en los tarsos. Fémures y tibias irregularmente ennegrecidos y con reflejos metálicos azulados y dorados, menos intenso que en las partes mencionadas recién; tibias posteriores con anillo claro en la extremidad proximal. Espolones intermedios y el resto de los tarsos intermedios y posteriores, amarillo pálido. Ojos; radícula; pedicelo; flagelo; peciolo, y gáster, negro o castaño oscuro, con débiles reflejos azulados y púrpuros en este último.

Cabeza; pronoto; lóbulo central del escudo del mesonoto; tégulas; porción apical plana del escudete; propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal irregular, densa y fuertemente marcada en el ápice del escudete y en el propodeo. Liso en el resto y en parte brillante.

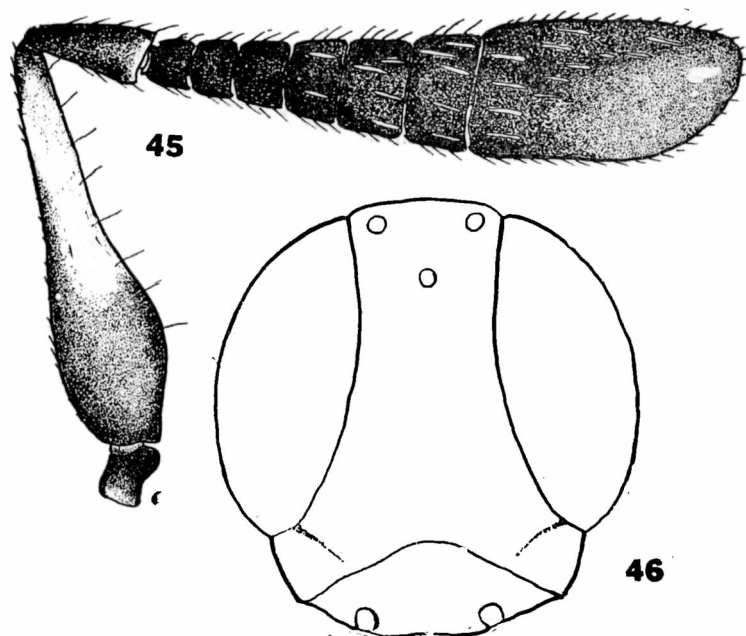
Cuerpo y apéndices con pestañas cortas; las del lóbulo central del escudo del mesonoto son plateadas o rubias.

Relación entre la anchura máxima de la cabeza y mínima del frontovértice: 36 : 11; longitud de las mejillas igual a la quinta parte del diámetro longitudinal de los ojos; ocelos posteriores distantes

la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 45. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,040	V	0,040	0,056
I	0,389	0,088	VI	0,042	0,064
II	0,052	0,048	VII	0,048	0,030
III	0,032	0,040	VIII	0,052	0,098
IV	0,028	0,044	IX	0,278	0,118

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 6 : 10.



Figs. 45 y 46. — *Pelmatencyrtus bonariensis* De Santis, ♀ - 45, antena; 46, contorno de la cabeza vista de frente.

Gáster más corto que el tórax (20,5 : 29).

Longitud del cuerpo 2.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Cazón.

Biología: El ejemplar estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Cazón (provincia de Buenos Aires), 9 - II - 1960, Exp. Mus. La Plata, leg. Tipo no. ZA-147.

MAYRIDII

Género *Syrphidencyrtus* Blanchard

Syrphidencyrtus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130 : 107.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, con puntuación setífera esparcida en el frontovértice; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, poco más ancha que larga; frontovértice de anchura mediana: escrobas cortas, poco profundas; mejillas algo más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y a algo más de un diámetro del borde del occipucio; margen apical del clipeo ligeramente cóncavo; mandíbulas tridentadas con el diente interno ancho, truncado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas más cerca de la boca que de la línea inferior de los ojos; escapo corto, algo ensanchado; pedicelo subcónico, más largo que ancho y claramente más largo que cualquiera de los artejos del funículo; funículo de 6 artejos, un poco más anchos que largos, con excepción del primero que es tan largo como ancho o poco más largo; maza grande, ovoide, triarticulada, poco engrosada, truncada en el ápice y casi tan larga como los cinco artejos precedentes reunidos. Artejos del funículo con unas pocas sensorias longitudinales que son más abundantes en la maza.

Pronoto bien visible en posición dorsal; escudo del mesonoto amplio, entero, con puntuación setífera; axilas estrechas, contiguas por el ápice; escudete convexo, redondeado en el ápice, con puntuación setífera menos marcada que en el escudo y un poco más corto que éste; propodeo medianamente desarrollado, algo estrechado en la región central, con un par de carenas longitudinales incompletas y con espiráculos elípticos cerca del borde anterior. Alas anteriores bien desarrolladas; nervadura marginal dos veces y media más larga que ancha; estigmática un poco más corta y postmarginal un poco más corta que esta última; célula costal ancha; *speculum* completo y bien delimitado; pestañas marginales medianas. Alas posteriores anchas, con célula costal estrecha y pestañas marginales más bien cortas. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen de contorno subtriangular, un poco más corto que el tórax, placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; el oviscapto nace a la misma altura y es algo saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por presentar la frente más ancha; las antenas más largas, insertas a la altura de la línea inferior de los ojos o por encima, y por la conformación de las mismas. Escapo corto; pedicelo moniliforme; artejos del funículo subcilíndricos, más largos que anchos, y con largas pestañas en verticilos; maza entera, no engrosada, menor que los dos artejos prece-

dentes reunidos y con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo: *Syrphidencyrtus bacchae* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La especie tipo parasita un díptero de la familia *Syrphidae*.

Observaciones: Este género se parece mucho a *Parasyrphophagus* Girault, 1915; se diferencia por la cabeza lenticular, con el borde del occipucio agudo y por presentar la maza de las antenas truncada en el ápice.

Las tres especies que describo a continuación, se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

HEMBRAS

1. Mandíbulas tridentadas, con el diente interno truncado. Funiculo amarillo o amarillento 2
Mandíbulas con dos dientes agudos y una truncadura oblicua interna. Funiculo negruzco *S. nigricornis* sp. nov.
2. Escudo del mesonoto con reflejos metálicos de color azul intenso. Tibias intermedias amarillas en la base y el tercio apical *S. bacchae* Blanchard
Escudo del mesonoto con reflejos metálicos débiles. Tibias intermedias enteramente amarillas *S. flavitibiae* sp. nov.

Syrphidencyrtus nigricornis sp. nov.

(Figs. 47, 48 y 49)

Hembra: Negro, con débiles reflejos verdosos y pupúreos. Antenas negruzcas, ligeramente aclaradas en el ápice de la maza y del pedicelo. Apice de los fémures anteriores y medios; base y apice de todas las tibias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillento. Trocánteres y artejo apical de los tarsos, negruzco; el resto de los tarsos anteriores y posteriores algo ennegrecido. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal, escamiforme en partes.

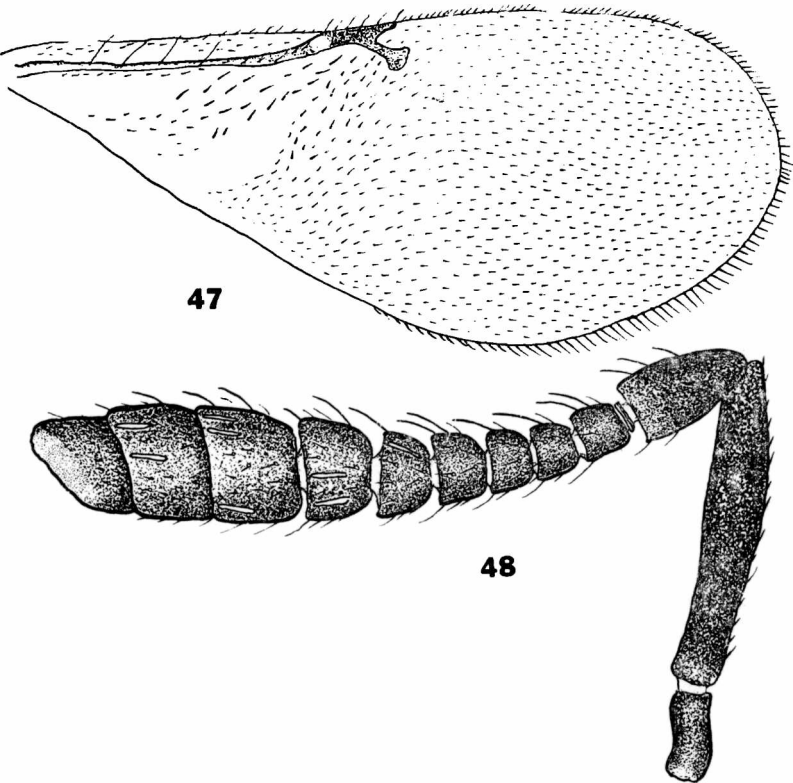
Pestañas del escudo del mesonoto, axilas y escudete, fuertes y oscuras; escudete con un par de pestañas más largas en el ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 47.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 39 : 46, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 46 : 17. Mandíbulas con dos dientes agudos y una truncadura oblicua in-

terna. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 48; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,022	VI	0,028	0,038
I	0,180	0,032	VII	0,028	0,046
II	0,068	0,040	VIII	0,036	0,056
III	0,030	0,030	IX	0,048	0,054
IV	0,026	0,030	X	0,048	0,054
V	0,024	0,032	XI	0,044	0,058

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 27 : 41. Longitud de las alas anteriores 1,049; anchura má-



Figs. 47 y 48. — *Syrphidencyrtus nigricornis* De Santis, ♀ - 47, ala anterior; 48, antena.

xima 0,451; longitud de las pestañas marginales más largas 0.032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 41 : 6 : 3,5 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,699; anchura máxima 0,221; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Relación entre la lon-

gitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente : 23 : 25.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 30 : 35; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto corto, nace a la misma altura y es algo saliente.

Longitud del cuerpo 1,29.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 49; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,030	V	0,060	0,036
I	0,156	0,040	VI	0,060	0,036
II	0,060	0,046	VII	0,060	0,036
III	0,068	0,030	VIII	0,060	0,040
IV	0,060	0,036	IX	0,124	0,042

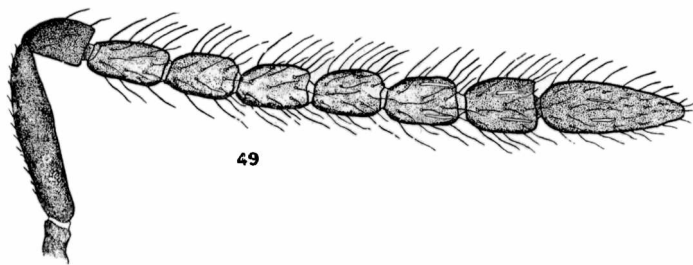


Fig. 49. — *Syrphidencyrthus nigricornis* De Santis, ♂ - Antena.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 29 : 27.

Longitud del cuerpo 1,10.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Cazón.

Biología: Todos los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta especie se aparta un poco de la diagnosis genérica por la conformación mandibular; la incluyo aquí con algunas dudas.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo, y 9 ♀ ♀ paratipos, Cazón (provincia de Buenos Aires), 12 y 14-II-1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M.L.P. Tipo no. ZA-176.

Syrphidencyrthus bacchae Blanchard

(Fig. 50)

Syrphidencyrthus bacchae Blanchard, 1940. *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra. — Negro, con reflejos metálicos de un azul muy intenso en la cara, escudo del mesonoto y base del abdomen, y purpúreos

en el escudete, axilas y el resto del abdomen. Apice de la radícula; base y ápice del escapo; funiculo; trocánteres; rodillas; tercio apical de las tibias anteriores e intermedias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillo o amarillento. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y tégulas, con reticulación poligonal densa; liso en el resto.

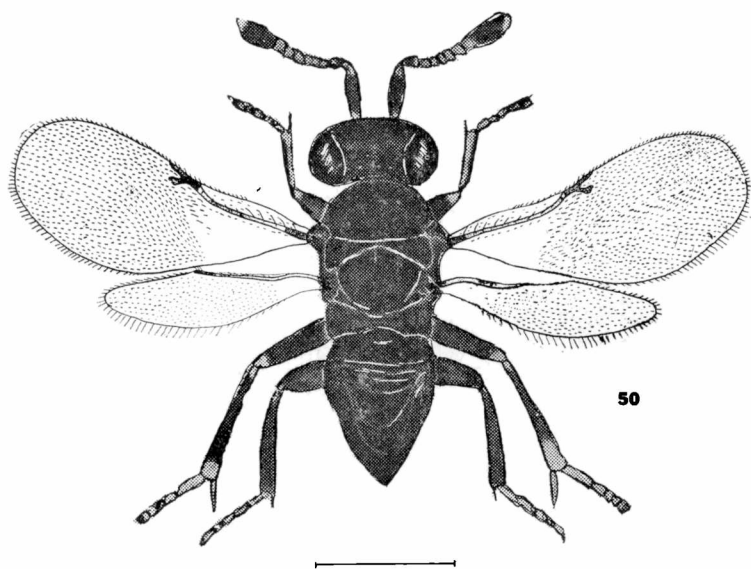


Fig. 50. — *Syrphidencyrtus bacchae* Blanchard, ♀

Cabeza con pestañas fuertes. Escudo del mesonoto; escudete, y axilas, con pestañas oscuras; escudete con un par de pestañas más largas, apicales. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 50.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 26 : 27, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 27 : 11. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 50; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,026	VI	0,034	0,047
I	0,200	0,048	VII	0,038	0,052
II	0,072	0,042	VIII	0,044	0,058
III	0,036	0,032	IX	0,052	0,068
IV	0,032	0,040	X	0,052	0,066
V	0,034	0,045	XI	0,052	0,060

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 8 : 15. Longitud de las alas anteriores 1,110; anchura máxima 0,463; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 44 : 7 : 3 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,870; anchura máxima 0,296; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 34 : 34.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 35 : 27.

Longitud del cuerpo 1,203.

Macho. — Dimensiones de los 7 primeros artejos de las antenas:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,028	IV	0,084	
I	0,140	0,048	V	0,076	
II	0,052	0,048	VI	0,074	
III	0,088		VII	0,074	

Longitud del cuerpo 1,17.

Distribución geográfica. — Chaco. Localidad tipo: Presidencia Roque Sáenz Peña.

Biología. — Criada por el doctor P. C. L. Denier del díptero sirfido *Baccha clavata* Fabr.

Observaciones. — El ejemplar que ha servido para la descripción del macho presenta una sola antena e incompleta, por lo que no puedo dar todas las medidas.

Material estudiado. — 5 ♀ y 3 ♂ sintipos, Presidencia Roque Sáenz Peña (provincia de Chaco), sin fecha de recolección, Denier, leg. Bl.

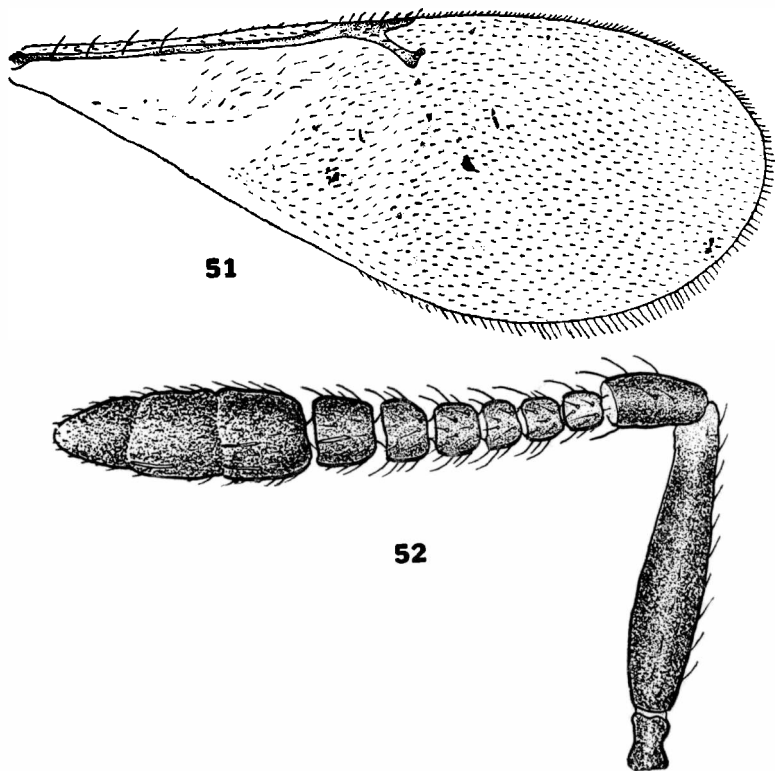
Syrphidencyrtus flavitibiae sp. nov.

(Figs. 51 y 52)

Hembra. — Negro, con reflejos metálicos verdosos en el escudo del mesonoto y abdomen y purpúreos en la cabeza y escudete. Antenas negruzcas, aclarecidas en el ápice del escapo y en el funículo. Apice de los fémures anteriores y medios, sus tibias y los cuatro primeros artejos de los tarsos correspondientes; ápice de las tibias posteriores; espolones, y los tres primeros artejos de los tarsos posteriores, amarillo. Trocánteres; el resto de los tarsos y una ancha banda en las tibias anteriores, negruzco. Alas hialinas con nervaduras negruzcas, las anteriores ligeramente ahumadas inmediatamente por debajo de la nervadura marginal.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; tégulas; axilas, y escudete, con reticulación poligonal, escamiforme en partes.

Pestañas del escudo del mesonoto, axilas y escudete, fuertes y oscuras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 51.



Figs. 51 y 52. — *Syrphidencyrtus flavitibiae* De Santis, ♀ - 51, ala anterior; 52, antena.

Relación entre la anchura máxima de la cabeza y mínima del frontovértice: 26,5 : 11. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 52; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	An chura máxima		Longitud máxima	An chura máxima
R	0,048	0,024	VI	0,036	0,040
I	0,216	0,036	VII	0,038	0,046
II	0,072	0,040	VIII	0,046	0,053
III	0,032	0,029	IX	0,064	0,066
IV	0,030	0,034	X	0,064	0,062
V	0,028	0,036	XI	0,052	0,050

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación si-
guiente: 23 : 36; escudete un poco más largo. Longitud de las alas
anteriores 1,104; anchura máxima 0,441; longitud de las pestañas
marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submar-

ginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 47 : 7 : 4,5 : 7. Longitud de las alas posteriores 0,846; anchura máxima 0,202; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 29 : 29.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 30,5 : 33; placas cercas ubicadas cerca de la línea media; el oviscapto nace un poco por encima de dicha línea.

Longitud del cuerpo 1,25.

Macho. — Desconocido.

Distribución geográfica. — Buenos Aires. Localidad tipo: San Nicolás.

Biología. — Cazada con red sobre la vegetación.

Observaciones. — Es muy parecida a la especie tipo, la especie *S. bacchae*; se diferencia por los caracteres dados en la clave.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, San Nicolás (provincia de Buenos Aires), IX-1952, Galván, leg. nº ZA-175.

APHYCINI

Género *Aphycus* Mayr

Aphycus Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.*, 25: 695; Howard, 1886, *Ent. Amer.*, 1: 218, 219; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 339, 345; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 302, 309; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum* Wylsman, 97: 239; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 125; Timberlake, 1916, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 50: 587; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.*, (22): 492; García Mercet, 1917, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17: 128; Malenotti, 1917, *Redia*, 13: 45; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 194; García Mercet, 1925, *Eos. Rev. Esp. Ent.*, 1: 14; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Exp. Sta. Japan*, 3: 183; Compere, 1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 1-5; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 330, 336; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 24; Hoffer, 1954, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 51: 82-83; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 172, 178, 193; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109: 424; Compere et Annecke, 1960, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 23: 377.

Pseudococcobius Timberlake, 1916, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 50: 562-563; Timberlake, 1918, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 1: 355.

Euaphycus García Mercet 1921, *Fauna Ibérica, Fam. Encirtidos*, 197; García Mercet, 1925, *Eos. Rev. Esp. Ent.*, 1: 22; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 336, 366; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 28; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109: 424, 430.

Hembra. — Cabeza convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada; frontovértice de anchura variable, más largo que ancho; escrobas no muy profundas separadas por una protuberancia interantenal cuneiforme; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal obliterada; ojos medianos lampiños o casi lampiños; ocelos en triángulo equilátero o acutángulo; mandíbulas anchas en el ápice,

tridentadas; palpos maxilares de 2 a 4 artejos, labiales de 2 ó 3; antenas cortas, insertas cerca de la boca; escapo cilindroideo o fusiforme, no ensanchado en lámina foliácea; pedicelo subcónico, más largo que ancho y más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos cortos, los apicales más gruesos y más largos que los basales; maza oval, triarticulada, engrosada, tan larga como el funículo o más corta, y redondeada o truncada en el ápice; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales cortas.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero o con trazas de surcos parapsidales¹; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular, plano o casi plano; los tres escleritos con pestañas blanquecinas; propodeo muy estrechado en su parte media. Alas anteriores amplias, hialinas o subhialinas o con bandas transversales oscuras; nervadura marginal puntiforme; postmarginal muy corta o rudimentaria; estigmática larga terminando en forma de cabeza de pájaro; célula costal ancha; *speculum* interrumpido en la línea del tercio posterior y a lo largo de ese borde; pestañas marginales cortas. Alas posteriores subtriangulares, hialinas, con pestañas marginales más largas y célula costal nula o muy estrecha. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente o poco más corto; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen oval, corto; p'acas cercas ubicadas en la línea media o por encima; oviscapto oculto, poco saliente o muy saliente.

Macho. — Parecido a la hembra; se diferencia por la coloración oscura más extendida y más intensa; el flagelo de las antenas uniformemente coloreado; las alas hialinas o subhialinas; el escapo no muy ensanchado; la maza entera, y el abdomen redondeado en el ápice o ligeramente truncado. Según García Mercet (1921), en algunas especies el pedicelo es menor que el artejo siguiente y el funículo muy pestañoso.

Especie tipo. — (*Encyrtus*) *Aphycus apicalis* (Dalman, 1820.)

Distribución geográfica. — Europa; Asia; Africa; América del Norte, Central y del Sur; Australia; Japón; Las Antillas e islas de Hawai, Ceilán, Madera y Filipinas.

Biología. — La mayoría de las especies del género *Aphycus* son parásitos primarios de homópteros cocoideos; los géneros de cochinillas huéspedes que se le han señalado son: *Chrysomphalus*; *Aspidiotus*; *Melanaspis*; *Chionaspis*; *Diaspidiotus*; *Hemiberlesia*; *Carulaspis*; *Lepidosaphes*; *Diaspis*; *Aonidiella*; *Inglisia*; *Lecanium*; *Phenacoccus*; *Pseudococcus*; *Eulecanium*; *Ceroplastes*; *Pulvinaria*; *Eriococcus*; *Coccus*; *Saissetia*; *Toumeyella*; *Tacchardia*; *Filippia*; *Hemilecanium*; *Asterolecanium*; *Rhizococcus*; *Acanthococcus*; *Helicoccus*; *Stictolecanium*; *Eucalymnatus*. Girault (1932, *New pests from Aus-*

(1) Conviene aclarar que Compere (1947) no las considera como verdaderas suturas parapsidales, sino más bien como líneas externas correspondientes a estructuras del endoesqueleto.

tralia - X, publicación privada, pág. 4) y Compere (1943, *Pan Pacif. Ent.*, 19 : 71-73) han estudiado sendas especies, australiana y norteamericana, que parasitan homópteros psílidos. Algunas especies en el estado adulto, se alimentan de los humores del cuerpo de las víctimas para lo cual le producen heridas con su ovíscapo, ocasionándoles a menudo la muerte; vale decir entonces que tales especies en ese estado, se comportan como predadores. De Bach (1943, *Journ. Econ. Ent.*, 36 : 647-658) ha determinado hábitos de esa clase en *A. helvolus* Compere, 1926, comprobando hasta un 25 por ciento de mortalidad por esa causa, en poblaciones de *Saissetia oleae*.

Se conoce con algún detalle la biología de *A. aiberti* Howard, 1898, investigada por Timberlake (1913, *Journ. Econ. Ent.*, 6:294-295); de *A. eruptor* Howard, 1881, investigada por Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:115); de *A. helvolus*, investigada por Smith y Compere (1928, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 4:275); por Flanders (1942, *Journ. Econ. Ent.*, 35:690-698 y por Woglum, La Follette, Landon y Lewis (1947, *Journ. Econ. Ent.* 40:819); de *A. howardi* Cockerell, 1898, investigada por Maple (*loc. cit.*, 8:94-97), y la de *A. luteolus* Timberlake, 1916, investigada por Flanders (1942, *Journ. Econ. Ent.*, 35:263; 832-833), por Maple (1947, *loc. cit.*, 8:96, 99-100) y por Woglum, La Follette, Landon y Lewis (1947, *loc. cit.*, 40:819-820).

Importancia económica. — Como quiera que las especies del género *Aphycus* son tan comunes y parasitan cochinillas y psílidos que constituyen verdaderas plagas de la agricultura se las ha estudiado siempre con el mayor interés, tratando de descubrir formas utilizables en la lucha biológica contra las mismas. Con esa finalidad se han introducido ya varias especies en los Estados Unidos de Norteamérica, sobre todo en la región citrícola de California, habiéndose obtenido resultados muy satisfactorios con *A. helvolus* que parasita la cochinilla negra del olivo, *Saissetia oleae*, y *S. nigra* (Niet.). También ha sido llevada a Puerto Rico, Guam, Perú, Australia y Chile; en este último país es multiplicada en el Insectario de La Cruz, desde donde se efectúa su distribución a las zonas invadidas por la plaga.

Compere (1957, *Boll. Lab. Ent. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 15:221-222) ha establecido la existencia de varias formas morfológicas en esta especie con diferentes exigencias climáticas, hecho este que ofrece gran interés cuando se trata de utilizarla; debe recordarse que en algunas localidades la eficacia de *A. helvolus* se resiente, sobre todo cuando las bajas temperaturas invernales se prolongan por un tiempo fuera de lo común (véase Flanders, 1952, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 45:543). En este caso el empleo de la forma que se adapte a tales condiciones, puede resultar una verdadera solución.

Flanders (1942, *Journ. Econ. Ent.*, 35:832) considera que actualmente, *A. luteolus* es el principal enemigo de la cochinilla blanda de los Citrus, *Coccus hesperidum*, en California y que ha sido introducida allí, accidentalmente.

Como podrá verse a continuación, en la República Argentina se han hallado solamente dos especies de este género y la introduc-

ción de formas de eficacia reconocida puede resultar beneficiosa en la lucha contra algunas cochinillas muy dañinas y difundidas, como ser la mencionada *S. oleae*.

La eficaz acción de estas especies útiles es disminuida por los predadores de las cochinillas al destruir las formas que albergan y también por los hiperparásitos, principalmente por los encirtidos del género *Cheiloneurus*. Las hormigas melivoras como ser *Iridomyrmex humilis* Mayr, y otras, también contrarrestan la acción benéfica de algunas especies de *Aphycus* como lo ha comprobado Flanders [1943, *Calif. Citrogr.*, 28 (5):117, 128, 137; 1958, *Proc. X Congres. Intern. Ent. Montreal*, 4:579-584] en California con la especie *A. helvolus*. De un modo general ha establecido que las especies que requieren mucho tiempo para depositar los huevos en el huésped o que deben recurrir al adulto del mismo para alimentarse son las más afectadas por las hormigas; *A. luteolus* en cambio que ataca *Coccus hesperidum*, no es tan afectada porque es menos dependiente del huésped en materia de alimentación y también porque hay una continuidad en el estado de la cochinilla que necesitan para la oviposición.

También se ha estudiado en California el efecto que tienen sobre estos insectos útiles, los distintos productos que se utilizan para combatir las plagas, determinándose cuáles son los más convenientes y las épocas apropiadas para su aplicación y también para efectuar nuevas liberaciones de los parásitos; se ha logrado armonizar así, el control químico y biológico de ciertas plagas, lográndose el máximo de eficiencia al menor costo.

Observaciones. — Tal como lo ha puntualizado Compere (1947) la significación de este género ha quedado precisada en parte, después de los trabajos de García Mercet (1917; 1921 y 1925). Este autor dejó establecida la sinonimia de *Pseudococcobius* con el mismo; a la lista de sinónimos tendrá que agregarse ahora sin discusión, *Euaphycus*. En efecto, Graham [1958, *Ent. Tidskr.*, 79 (3-4):173] ha estudiado los tipos de *Encyrtus hederaceus* Westwood, 1837, que es la especie tipo de *Euaphycus*, comprobando que se trata de un verdadero *Aphycus*, afín a *A. apicalis*. Quiere decir entonces que si fuese necesario establecer otros géneros o subgéneros sobre la base de las especies que se incluyen en *Aphycus*, *sensu lato*, ya no podrá emplearse ese nombre y tendrán que proponerse otros. Digo todo esto porque Peck [1951, *U. S. Dept. Agr. Agric. Monogr.* (2):492] y otros autores, han dado una significación muy amplia al género incluyendo formas que otros clasifican en *Metaphycus* Mercet, 1917, *Melanaphycus* Compere, 1947 y *Erythrphycus* Compere, 1947, y que en verdad, son muy diferentes de la especie tipo. He examinado representantes de los tres géneros citados, existentes en las colecciones del Museo de La Plata, y declaro que no comparto ese criterio agrupador; si así se hiciese también habría que incluir *Pezaphycus* Novicky, 1928, *Mercetiella* Dozier, 1926, y algún otro, lo cual no creo que atienda a la conveniencia.

Se han descrito hasta el presente más de 50 especies de este género; las dos que se han hallado en la República Argentina se

diferencian por los caracteres fundamentales que se insertan en la clave que va a continuación. Debo agregar que Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):37 (sep.)] señalan una especie no identificada de este género que obtuvieron de una cochinilla de un género afín a *Lecanium*, que ataca las plantas de *Crataegus* sp. en Posadas (provincia de Misiones).

Destaco además, que las dos especies argentinas ofrecen, tanto los paños maxilares como los labiales, formados por 3 artejos.

CLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

- 1. Hembras 2
Machos 3
- 2. Abdomen amarillo; faz ventral del cuerpo amarillo pálido *A. flavus* Howard
Abdomen y casi toda la faz ventral del cuerpo, negruzco *A. niger* Brèthes
- 3. Pronoto, excepto el bode posterior y las regiones laterales; metanoto y propodeo, de color castaño osuro o negro *A. flavus* Howard
Coloración osura del tórax más extendida, algunos ejemplares con el cuerpo casi enteramente negruzco *A. niger* Brèthes

Aphycus flavus Howard

(Figs. 53, 54 y 55)

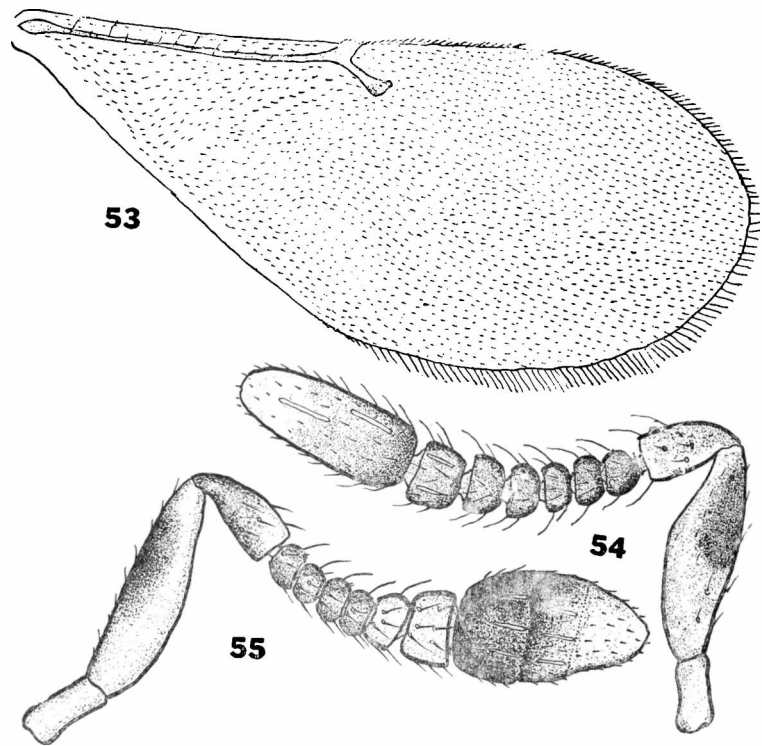
Aphycus flavus Howard, 1881, *U. S. Dept. Agric. Rept. Ent.*, 365; Timberlake, 1916, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 70: 63; García Meret, 1924, *Rev. Fitopatol.*, 6 (sep.); Dozier, 1927, *Journ. Dept. Agric. Porto Rico*, 9: 362; Marelli, 1932, *Maderil, Bs. As.* 5 (44); 13.
Aphycus hesperidum García Meret, 1916, *Rev. Acad. Cienc. Exact. Fis. Nat. Madrid*, 14: 784; García Meret, 1917, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17: 130; Malenotti, 1917, *Kedia*, 13: 46.
Aphycus flavidulus var. *caridei* Brèthes, 1918, *An. Soc. Rur. Arg.*, 52 (3): 155, *synon. nov.*
Euaphycus flavus García Meret, 1921, *Fauna Ibérica. Faun. Encirtidos*, 209; García Meret, 1925, *Eos, Rev. Esp. Ent.*, 1: 23; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 367.
Metaphycus flavus Timberlake, 1927, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 6: 517; Compere, 1957, *Bull. Lab. Ent. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 15: 229.
Metaphycus mauritanicus Compere, 1940, *Bull. Ent. Res.*, 31: 18; Gomes, 1941, *Bol. Escol. Nac. Agron.*, (2): 25.

Hembra. — Amarillo de limón, más pálido en la cara, mejillas, tégulas, patas y faz ventral. Frontovértice y dorso del tórax, anaranjado. Ojos negros. Ocelos y mandíbulas, rojizo. Antenas negruzcas o de color castaño tal como se ve en la figura 55. Un par de manchas en la región del cuello, y borde posterior del pronoto de color castaño; propodeo negruzco; patas ligeramente ennegrecidas en parte. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Frontovértice; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete; regiones laterales del metanoto, y base del abdomen, con reticulación poligonal apenas perceptible.

Ojos lampiños; pestañas del cuerpo blanquecinas; distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 53.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 31 : 34, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 34 : 9,5; frontovértice estrecho, a rededor de dos veces más largo que ancho; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores distantes la mitad



Figs. 53, 54 y 55. — *Aphycus flavus* Howard - 53, ala anterior de la hembra; 54, antena del macho; 55, antena de la hembra.

de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; dientes mandibulares aproximadamente de igual longitud; palpos labiales y maxilares de tres artejos. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 55; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,042	0,020	VI	0,016	0,026
I	0,128	0,028	VII	0,018	0,032
II	0,056	0,028	VIII	0,026	0,036
III	0,016	0,022	IX	0,044	0,044
IV	0,016	0,022	X	0,036	0,044
V	0,016	0,024	XI	0,032	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 14 : 28, con trazas de surcos parapsidales en la región anterior. Longitud de las alas anteriores 0,828; anchura máxima 0,350; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 33 : 2 : 1 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,534; anchura máxima 0,129; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 16,5 : 23

Relación entre la longitud del abdomen y el tórax 34 : 43; oviscapto largo, nace cerca de la base y es oculto o poco saliente.

Longitud del cuerpo 0,79.

macho. — Flagelo de las antenas casi uniformemente negruzco. Metanoto; propodeo, y dorso del abdomen, excepto lateralmente, de color castaño.

Frente más ancha; mejillas más largas; ojos más pequeños. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 54; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,016	V	0,016	0,026
I	0,100	0,022	VI	0,016	0,030
II	0,044	0,028	VII	0,020	0,032
III	0,016	0,022	VIII	0,028	0,036
IV	0,014	0,024	IX	0,088	0,040

Longitud del cuerpo 0,764.

Variaciones. — Es variable el tamaño y la coloración; Timberlake (1916) ha señalado variaciones en la intensidad de la coloración amarilla o anaranjada del cuerpo y en la disposición de las manchas oscuras del pronoto y occipucio, que también pueden faltar.

Distribución geográfica. — Capital Federal; Buenos Aires; La Pampa; Santa Fe; Córdoba; Corrientes; Misiones; Tucumán; Salta; San Juan.

Biología. — Esta especie ha sido criada en el país de las siguientes de cochinillas: *Pulvinaria flavescens* Brths.; *P. minuta* Brths.; *P. platensis* Brths.; *Lecanium deltae* Liz.; *Eulecanium perinflatum* Ckll.; *Coccus hesperidum* L.; *Saissetia oleae* Bern. y *Ceroplastes* sp. Los ejemplares de La Pampa y Córdoba fueron criados por mí, de *Melanaspis paulistus* Hemp. y *Eulecanium perinflatum* Ckl., respectivamente.

Según Flanders (1955, *Journ. Econ. Ent.*, 48:55), se trata de un parásito endófago solitario o gregario, habiendo comprobado que cuando ataca *S. oleae* se desarrolla en larvas de segundo estadio con hábitos solitarios; en cambio cuando el huésped es *Coccus hesperidum*, se desarrolla en todos los estadios de la cochinilla excepto el

primero. García Mercet (1917) la señala como parásito ectóforo de *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. en España, pero Compere (1957) ha cuestionado la corrección de esta observación; expresa que le parece casi increíble que la misma especie se desarrolle externamente en diaspíridos e internamente en lecaníidos.

Observaciones. — Esta especie es muy parecida a *A. luteolus* y ha sido confundida con ella; se diferencia nada más que por presentar las suturas del dorso del tórax bordeadas de negro o castaño. Compere (1940; 1957) había establecido equivocadamente, que las dos especies podían separarse por el número de artejos de los palpos labiales: 2 en *A. flavus* y 3 en *A. luteolus* —los maxilares son de 3 artejos en ambas especies— y sobre esa base determiné [véase De Santis, 1957, *Notas Mus. La Plata*, 19, Zool. (173):116-117] como pertenecientes a esta última especie ejemplares argentinos y paraguayos de *A. flavus* que presentan palpos labiales claramente triarticulados, identificando como *A. flavus* aquellos otros en que dichos palpos, seguramente por defectos de la preparación, aparecen como confusamente dimeros. Como podrá verse por el detalle que doy más adelante, todo ese material tiene que referirse en realidad, a la especie de Howard.

También se la ha confundido con *A. alberti*, pero esta especie puede diferenciarse fácilmente por la mancha oscura subcuadrada que presenta el escapo de las antenas por encima de la línea media.

Las sinonimias de *A. hesperidum* y *Metaphycus mauritanicus* con esta especie, fueron establecidas por los propios autores, es decir por García Mercet (1921) y Compere (1957) respectivamente. Por mi parte, he revisado el holotipo de *A. flavidulus* var. *caridei* y puedo afirmar que se trata de otro sinónimo de *A. flavus*; como lo he dejado establecido en el lugar correspondiente, el género *Psilomirinus* es un sinónimo de *Pseudaphycus* y no de *Aphycus* como lo considera Brethes (1918) al dar a conocer esta variedad. De todas maneras tengo la impresión de que al describirla junto con la variedad *nigra* tuvo a la vista dos especies distintas; *A. flavus* y la que estudio a continuación con este último nombre; conviene por lo tanto que se lea lo que allí digo al respecto.

Material estudiado: 2 ♀ ♀ Capital Federal, 5-XII-1917 (holotipo y paratipo de *Aphycus flavidulus* var. *caridei* Brethes), M. B. A.; 36 ♀ ♀ y 36 ♂ ♂ La Plata; Baradero y Mar del Plata (provincia de Buenos Aires), VIII - 1946; X - 1946; 4 - IX - 1947; XII - 1947; XI - 1948; IV - 1954; XII - 1954; XII - 1955 y I - 1956, Esquivel, Chuchuy, Quintana y Balcedo, leg. M. L. P.; 4 ♀ ♀ Lomas de Zamora (provincia de Buenos Aires), XI - 1918, Lizer y Trelles, leg.; 2 ♀ ♀ Carreras (Provincia de Santa Fe), 21-XI-1938, Griot, leg. Bl.; 4 ♀ ♀ y 1 ♂ Santa Rosa (provincia de La Pampa), II - 1958; Cano y De Santis, leg.; 10 ♀ ♀ y 4 ♂ ♂ San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), XII - 1957, Terán, leg.; 2 ♀ ♀ La Cumbre (provincia de Córdoba), I - 1952, Torres y De Santis, leg.; 3 ♀ ♀ y 18 ♂ ♂ General Paz (provincia de Corrientes), I - 1947,

Esquivel, leg ; 6 ♀ ♀ y 7 ♂ ♂ Alto de Sierra (provincia de San Juan), VII - 1938, López Mansilla, leg. M. L. P.

Además de estos materiales argentinos, he examinado los siguientes en la colección del Museo de La Plata: 4 ♀ ♀ y 1 ♂ Asunción (República del Paraguay), VII - 1946, Campos Ayala, leg. De Santis, det., y una preparación microscópica con numerosos ejemplares de ambos sexos clasificados por Compere, criados en el Insectario de Riverside, y que llevan las siguientes indicaciones: "Propagated on soft brown, C. E. S. Insectary by B. Barlett, Aug. 12, 1953".

Aphycus niger Brèthes

(Figs. 56 y 57)

Aphycus flacidulus var. *niger* Brèthes, 1918, *An. Soc. Ent. Arg.*, 52 (3): 155.

Euaphycus tucumana Banhard, in litt ; Banhard, 1942, *Bol. Inf. Direc. San. Veget.*, 6 (21): 8; Hayward, 1943, *Rev. Ind. Agric. Tucumán*, 33 (4-6): 72; Esquivel, 1950, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 14: 274, 285, *synon. nov.*

Hembra: Frontovértice; escudo del mesonoto, excepto a lo largo del margen posterior; axilas, y escudete, de color anaranjado. Borde de las órbitas; cara; borde posterior y regiones laterales del

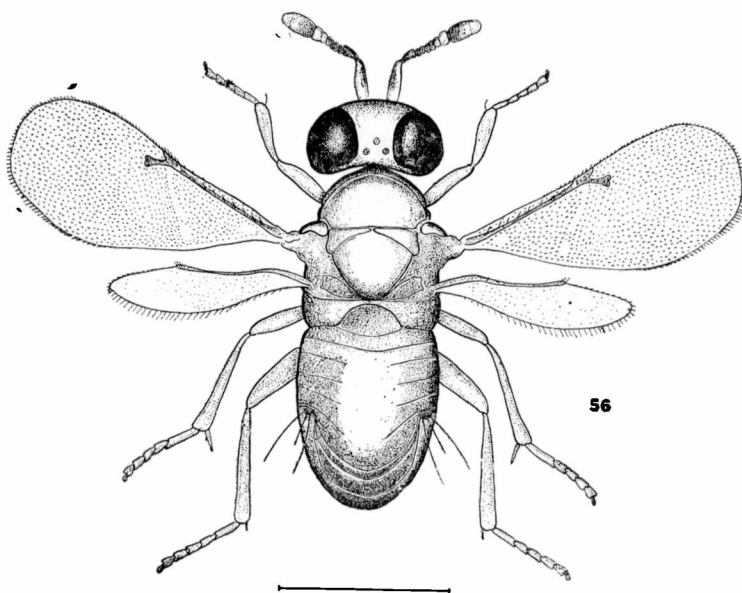


Fig. 56. — *Aphycus niger* Brèthes. ♀

pronoto, y prosterno, de color amarillo de limón. Ojos, ocelos y mandíbulas, con tinte rojizo. Antenas manchadas de negro castaño tal como se ve en la figura 56. Irregularmente ennegrecido en el resto, con más intensidad en el pronoto, propodeo y dorso del abdomen.

Patas con partes blanquecinas. Alas subhialinas con nervaduras negruzcas.

Reticulación, quetotaxia y conformación de la cabeza, como en *A. flavus*.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 56; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,022	VI	0,022	0,032
I	0,154	0,032	VII	0,024	0,040
II	0,060	0,034	VIII	0,028	0,048
III	0,020	0,024	IX	0,044	0,058
IV	0,020	0,026	X	0,036	0,056
V	0,020	0,028	XI	0,036	0,048

Tórax conformado como en *A. flavus*. Longitud de las alas anteriores 0,957; anchura máxima 0,386; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submargi-

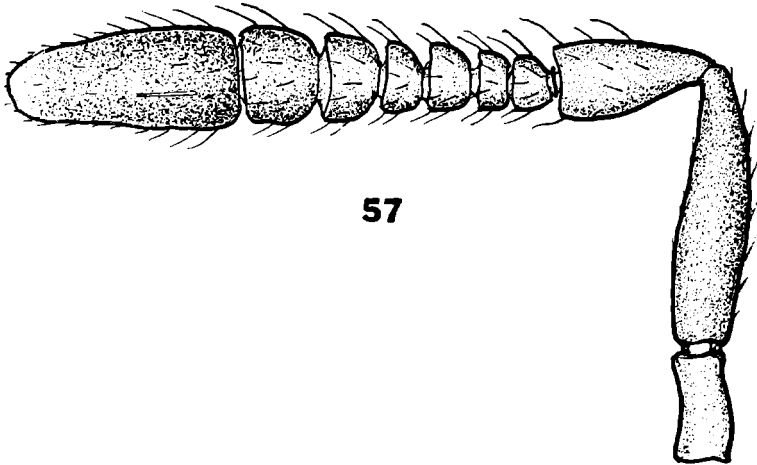


Fig. 57. — *Aphycus niger* Brethes, ♂ - Antena.

nal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 2 : 1 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,644; anchura máxima 0,147; longitud de las pestañas marginales más largas 0,034. Relación entre longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarsos correspondiente: 22 : 27.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 27 : 30; oviscapto corto, oculto o poco saliente.

Longitud del cuerpo 1,15.

Macho. — Se diferencia de la hembra por la coloración oscura más extendida, aun sobre el dorso del tórax, y más intensa. Flagelo de las antenas casi uniformemente negruzco.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 57; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,016	V	0,018	0,024
I	0,092	0,026	VI	0,016	0,024
II	0,048	0,026	VII	0,020	0,030
III	0,012	0,020	VIII	0,024	0,033
IV	0,012	0,020	IX	0,078	0,036

Longitud del cuerpo 0,61.

Variaciones. — Esta especie es muy variable en lo que se refiere a la extensión e intensidad de la coloración negruzca, que en algunos ejemplares llega a invadir casi todo el cuerpo.

Distribución geográfica. — Capital Federal; Buenos Aires; Entre Ríos; Mendoza; Tucumán; Salta y Santa Fe.

Biología. — Parasita las siguientes cochinillas: *Pulvinaria flavescens* Brth.; *P. minuta* Brths.; *P. platensis* Brts.; *P. argentina* Leon.; *P. convexa* Hemp.; *Eriococcus jörgenseni* Morr.; *Ceroplastes* sp. y también ha sido obtenida de una muestra de *Liriodendron* sp. atacada por *Diaspis boisduvali* Sign. y *Lecanium* sp. El ejemplar de Mendoza fué cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones. — Esta especie se diferencia de *A. flavus* por los caracteres dados en la clave. Repito que tengo la impresión de que al describir las variedades *caridei* y *nigra* de *A. flavidulus*, Brèthes (1918) tuvo a la vista las dos especies que estudio en este trabajo. He dejado establecido ya, que el holotipo y paratipo de *A. flavidulus* var. *caridei* deben referirse a *A. flavus*, pero desgraciadamente, no se encuentran en la ex colección Brèthes, los tipos de *A. flavidulus* var. *nigra* y la identificación de esta especie la hago en base a la descripción original. También atribuyo a la misma los ejemplares de *A. flavidulus* var. *caridei* que presentan "un negro más o menos subido en los segmentos dorsales del abdomen así como en las suturas de los diferentes segmentos torácicos", según la descripción de Brèthes. He examinado además, los sintipos de la especie inédita de Blanchard, *Euaphycus tucumana*, mencionada en los trabajos de Blanchard (1942), Hayward (1943) y Esquivel (1950), y también puedo afirmar que deben referirse a esta especie de Brèthes. No dejo de reconocer que los ejemplares más claros de *A. niger* se acercan bastante a las formas más oscuras de *A. flavus* y que bien podría ser que Brèthes estuviera en lo cierto al considerarla nada más que como una subespecie o variedad de la misma.

Material estudiado. — 10 ♀♀ y 14 ♂♂ San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), IX-1942, Hayward, leg., rotuladas "*Euaphycus tucumana* Blanchard - Cotipos"; 3 ♂♂ Federación y 17 ♀♀ y 13 ♂♂ Concordia (provincia de Entre Ríos), 25-XI-1933; XII-1936 y X-1938, Hayward, leg.; 3 ♀♀ Salta (provincia de Salta), XII-1935, Koehler, leg.; 1 ♀ y 2 ♂♂ Santa Fe (provincia de Santa Fe), 13-IX-1938, Griot, leg. Bl.; 1 ♀ Chacras de Coria (provincia de Mendoza), 25-II-1957, Exp. Museo de La Plata, leg.; numerosos ejemplares de ambos sexos, Cafayate (provincia de Salta), III-1959, Hayward, leg.; 15 ♀♀ y 10 ♂♂ Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires) 8-XII-1960, Rapoport, leg. M. L. P.

Género *Neoisotylus* De Santis

Neoisotylus De Santis, 1939, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 4 (24): 330.

Hembra. — Cabeza convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma subtriangular, un poco más ancha que alta; frontovértice aproximadamente tan ancho como la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas; escrobas bien marcadas; occipucio poco excavado; ojos medianos, pubescentes, un poco más largos que anchos; ocelos en pequeño triángulo equilátero, los posteriores distan la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; mejillas algo más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; clipeo con el margen apical cóncavo; mandíbulas angostas en el ápice, bidentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas cortas, insertas muy cerca de la boca; escapo fusiforme, algo ensanchado en su mitad distal; pedicelo subcónico; funículo formado por seis artejos cortos, transversos, brevemente pedunculados y gradualmente más largos y más anchos hacia el ápice; maza grande oval, triarticulada, poco ensanchada, oblicuamente truncada en el ápice y claramente más larga que el funículo.¹

Escudo del mesonoto entero; axilas anchamente unidas en sus ápices; escudete plano, subtriangular y redondeado en el ápice; propodeo corto con espiráculos circulares; alas anteriores amplias, profusamente pestañosas; *speculum* bien delimitado, interrumpido por una hilera de pestañas a lo largo del borde posterior; nervadura marginal un poco más larga que ancha; estigmática moderadamente larga terminando en forma de cabeza de pájaro; postmarginal poco más corta que esta última. Alas posteriores más bien estrechas, con la célula costal extendiéndose hasta los hamuli. Patas largas y delgadas; espolón de las tibiae intermedias más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón.

(1) En la descripción original de *Neoisotylus* he indicado que "es tan larga como los cinco artejos precedentes reunidos" pero revisando ahora la especie tipo compruebo que es notablemente más larga que el funículo.

Abdomen tan largo como ancho o poco más largo, de lados subparalelos y con ápice subtruncado; excluida la proyección del ovipositor es un poco más corto y más estrecho que el tórax; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto muy largo; nace cerca de la base y se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale aproximadamente a la mitad de la longitud del gáster.

Macho. — Muy parecido a la hembra; se distingue por la coloración, el frontovértice comparativamente más ancho, los ocelos más grandes, las antenas más cortas con maza entera y pestañas más largas, la nervadura postmarginal más corta y el abdomen más pequeño y con lados redondeados.

Especie tipo. — *Neoanisotylus bimaculatus* De Santis, 1939.

Distribución geográfica. — América del Sur.

Biología. — Desconocida.

Observaciones. — Cuando describí por primera vez este género, lo relacioné con otros que actualmente se incluyen en la tribu *Homalotylini*, pero es evidente que también es muy parecido a *Cirrhenocyrtus* Timberlake, 1918, de la tribu *Aphycini*; se diferencia del mismo por presentar las alas anteriores con mancha ahumada central por debajo de las nervaduras marginal y estigmática y por ser la primera de éstas un poco más larga que ancha, de ningún modo puntiforme. Por ese motivo lo clasifico ahora en esta última tribu, no sin antes llamar la atención sobre las dificultades que ofrece la clasificación de ciertas formas que han sido incluídas en una u otra tribu y de las cuales se ha ocupado recientemente Hoffer (1959, *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 33:30).

***Neoanisotylus bimaculatus* De Santis**

(Figs. 58, 59, 60, 61, 62, 63 y 64)

Neoanisotylus bimaculatus De Santis, 1939, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 4 (24): 331.

Hembra. — Amarillo con zonas anaranjadas en el dorso del cuerpo. Ojos y ocelos rojizos. Sexto artejo del funículo blanquecino. Maza blanca. Apice de las mandíbulas castaño rojizo. Regiones del cuello y central y posterior vertical del propodeo, negruzcas. Abdomen con dos manchas de color pardo-negruzco ubicadas por encima de las placas cercales y con dos ventrales más pequeñas y del mismo color ubicadas cerca de la extremidad. Alas anteriores débilmente ahumadas en la base y por debajo de las nervaduras marginal y estigmática; esta última infuscación es de forma trapezoidal y llega hasta el borde posterior; alas posteriores hialinas; nervaduras parduscas.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete y axilas, con reticulación poligonal irregular, débilmente marcada y más débilmente aún, en el abdomen, antenas y patas.

Cabeza y abdomen, excepto la extremidad de este último que presenta algunas pestañas más largas y gruesas, con pestañas cortas y finas; escudo, escudete, axilas y tégulas, con fuertes pestañas negras.

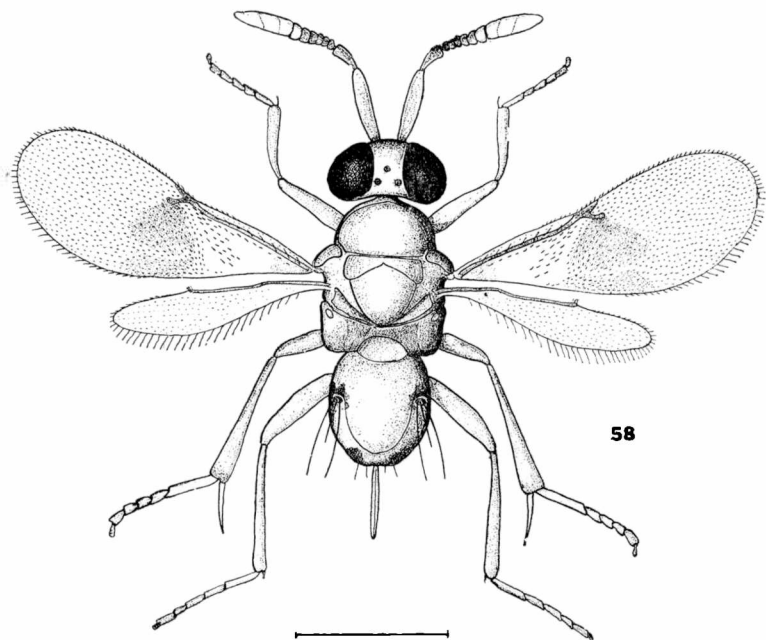


Fig. 58. — *Neoanisotylus bimaculatus* De Santis, ♀

Antenas conformadas tal como se ve en la fig. 58; sensorias placoideas a partir del último artejo del funículo según la fórmula siguiente: 3 ó 4 + 5 + 5 + 4; son mucho más cortas que el artejo correspondiente. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,024	VI	0,020	0,040
I	0,234	0,048	VII	0,024	0,044
II	0,092	0,040	VIII	0,032	0,052
III	0,018	0,032	IX	0,048	0,056
IV	0,018	0,034	X	0,040	0,060
V	0,018	0,036	XI	0,100	0,060

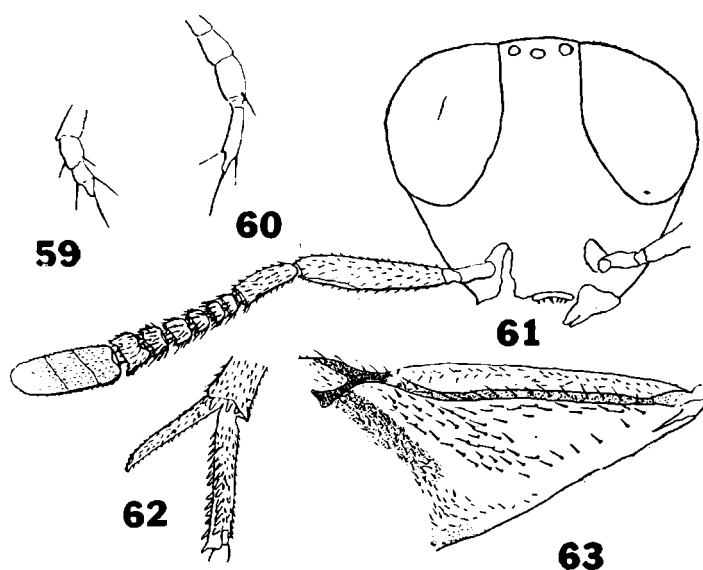
Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 23 : 39; escudete de igual longitud que el escudo. Longitud de las alas anteriores 1,06; anchura máxima 0,389; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 44 : 5 : 4 : 7; distribución de las pestañas tal como se ve en las figuras 58 y 63. Longitud de las alas posteriores 0,759; an-

chura máxima 0,167; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; distribución de las pestañas tal como se ve en la fig. 58.

Proyección del oviscapto 0,241.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,39.

Macho. — Se distingue de la hembra por la coloración del abdomen que ofrece la faz dorsal, del tercero al sexto urotergito, irre-



Figs. 59, 60, 61, 62 y 63. — *Neoanisotylus bimaculatus* De Santis, ♀
59, Palpo labial; 60, Palpo maxilar; 61, Contorno de la cabeza vista de
frente y antena; 62, Espolón de las tibias intermedias y basitarso; 63,
Tercio basal del ala anterior.

(De De Santis)

gularmente pardo-negruzca; el séptimo ofrece una mancha rectangular del mismo color, pero más intenso; sin las manchas ventrales en el ápice. Ahumado de las alas anteriores menos intenso.

Antenas conformadas tal como se ve en la fig. 64.

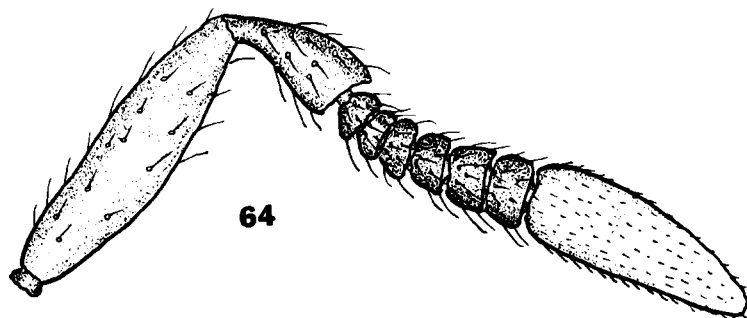


Fig. 64. — *Neoanisotylus bimaculatus* De Santis, ♂ - Antena.

Longitud del cuerpo 1,08.

Distribución geográfica. — Río Negro.

Biología. — Desconocida. Los ejemplares estudiados de esta especie fueron obtenidos al criarse los parásitos del pulgón lanigero del manzano (*Eriosoma lanigera* Hausm.) sobre ramitas de esa planta. No se ha podido precisar cuál es la especie hospedadora.

Material estudiado. — 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo y 1 ♀ (sin cabeza), Coronel J. F. Gómez (provincia de Río Negro), VII-1937, Griot, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-58.

PSEUDAPHYCII

Género *Pseudaphycus* Clausen

Pseudaphycus Clausen, 1915, *Calif. Agric. Exp. Sta. Bull.*, no. 258: 41; Timberlake, 1916, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 50: 569; García Mervet, 1935, *Eos. Rev. Esp. Ent.*, 1: 8, 10; Ferrière, 1937, *Bull. Ent. Res.*, 28: 317; Gahan, 1946, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96: 311; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 327, 362; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 11; Hoffer, 1954, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 51: 82; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 170; Hoffer, 1960, *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 6: 94; Compere et Annecke, 1960, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 23: 377, 379.

Psilomirinus Brèthes, 1916, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 27: 424, *synon. nov.*; De Santis, 1950, *Rev. Mus. La Plata, Zool.*, n. s., 6: 63.

Hembra. — Cuerpo de color claro u oscuro, sin brillo metálico. Cabeza y tórax sin puntos gruesos y profundos. Cabeza vista de frente de forma subtriangular, tan ancha como alta; frontovértice dos o más veces más largo que ancho; escrobas profundamente excavadas; occipucio también más o menos excavado; ojos grandes, raramente pestañosos; ocelos en triángulo equilátero o acutángulo, los posteriores próximos o bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; mejillas tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos o poco más cortas; mandíbulas tridentadas, generalmente con el diente medio más desarrollado que los otros dos; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de dos o tres; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escapo fusiforme a veces bastante ensanchado; pedicelo tan largo o casi tan largo como el funículo o por lo menos más largo que los dos artejos siguientes reunidos; funículo de cinco artejos transversos o poco más largos que anchos, gradualmente más anchos hacia la maza; ésta es grande, tan larga o más larga y también más ancha que el funículo; aparece como borrosamente triarticulada y es de color blanco o blanquecino.

Escudo del mesonoto entero con hileras de pestañas oscuras o blanquecinas; axilas contiguas por el ápice; escudete plano; metanoto bastante desarrollado; propodeo corto, con espiráculos elípticos. Alas anteriores hialinas o con zonas ahumadas; célula costal ancha; nervadura submarginal larga; marginal puntiforme; estigmática bastante larga y postmarginal rudimentaria; disco profusamente

pestañoso; pestañas marginales cortas. Alas posteriores estrechas. Basitarsos posteriores más largos que el artejo siguiente.

Abdomen oval; oviscapto saliente; desde poco saliente puede proyectarse en algunas especies en una extensión que equivale a la mitad de la longitud del gáster.

Macho. — Se diferencia de la hembra por la coloración, el abdomen comparativamente más pequeño, el vértice más ancho y por la conformación de las antenas que además, suelen presentar la maza entera.

Especie tipo. — (*Aphycus*) *Pseudaphycus angelicus* (Howard, 1898).

Distribución geográfica. — Europa; Asia; Africa; América del Norte, Central y del Sur; Las Antillas; Japón; islas Filipinas, Canarias y Hawai.

Biología. — Las especies del género *Pseudaphycus* parasitan cochinillas de la familia *Pseudococcidae*, principalmente del género *Pseudococcus*, pero también se las ha obtenido de otros pseudocócidos de los géneros *Elymus*, *Trionymus*, *Phenacoccus*, *Dysmicoccus*, *Ferrisiana*, *Nipaecoccus*, *Coccurea*, *Paroudablis*, *Polystomorpha*, *Eulecanium* y *Pulvinaria*. Vale decir entonces que parasitan los homópteros cocoideos que vulgarmente se denominan cochinillas harinosas de las cuales son enemigos naturales de gran importancia a menudo utilizables para llevar a cabo una lucha biológica activa contra las mismas. Se conoce con cierto detalle la biología de *P. angelicus*, estudiada por Clausen (1916, *Univ. Calif. Ent. Techn. Bull.* nº 3:258, 280), por Flinders (1935-1940, *Journ. Ent.*, 28:552 y 33:758) y por Haeussler y Clancy (1944, *Journ. Econ. Ent.*, 37:504-509, sub *Pseudaphycus* sp.); de *P. orientalis* Ferrière, 1937, estudiada por Le Pelley (1943, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 93:82); de *P. malinus* Gahan, 1946, estudiada por Clancy (1944, *Journ. Econ. Ent.*, 37:504, sub *Aphycus* sp.) y de *P. mundus* Gahan 1946, estudiada por Bynum (1937, *Journ. Econ. Ent.*, 30:756-761, sub *Pseudococcobius terryi* Fullaway) y por Clancy y Pollard (1947, *Journ. Econ. Ent.*, 40:579). Carter (1949, *Journ. Econ. Ent.*, 42:761-766), también ha publicado algunas observaciones biológicas sobre una especie no identificada de *Pseudaphycus* del Brasil, que parasita *Pseudococcus brevipes* cuando se encuentra en las partes epigeas de la planta.

Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:110-111) ha publicado una descripción de los huevos y de la primera forma larval de *P. angelicus*.

Importancia económica. — Varias especies de este género han sido utilizadas con éxito en una lucha biológica activa contra las cochinillas harinosas que constituyen plagas de la agricultura. lo que ha hecho que al presente el mismo esté considerado como uno de los que revisten mayor importancia económica dentro de la familia que aquí estudio.

La especie *P. utilis* Timberlake, 1923, de Méjico, ha sido introducida en las islas Hawai, Bermudas y Puerto Rico, para combatir de ese modo la dañina cochinilla harinosa *Nipaecoccus nipae* y los resultados obtenidos con tales importaciones son tan halagüeños que el ensayo se cita como uno de los más exitosos entre los que se han llevado a cabo hasta ahora para combatir las plagas por ese medio. Otra especie, *P. orientalis*, descubierta en las islas Filipinas, ha sido transportada al Africa oriental para utilizarla contra una cochinilla harinosa del café, *Pseudococcus kenyae*; por otra parte, las especies *P. angelicus* y *P. mundus*, ambas de Norteamérica, han sido llevadas al Africa y utilizadas contra las cochinillas harinosas *Pseudococcus maritimus*, *P. adonidum*, *P. njalensis*, *Dysmicoccus brevipes* y otras, aunque no con los buenos resultados que se esperaban; *P. angelicus* también ha sido llevada a Hawai para combatir la cochinilla *D. brevipes*. La introducción de *P. mundus* en Puerto Rico ha sido en cambio exitosa al utilizársela contra *Trionymus sacchari*.

Por ese motivo se han seguido estos trabajos con el empleo de otras especies y es así como se han utilizado *P. ferrisiana* Bennett, 1955, originaria de la isla de Trinidad y *P. perdignus* Compere et Zinna, 1955, de Eritrea; en los ensayos efectuados con la primera, tanto en Africa como en Trinidad y California, se comprobó que únicamente ataca la cochinilla *Ferrisiana virgata*; de *P. perdignus*, que fuera transportada desde California, se sabe que aún no se ha logrado aclimatarla en este último punto, donde se la utilizó contra *P. citri*.

Otra especie interesante es *P. malinus* Gahan, 1946, del Japón, la cual ha sido importada en Asia y en los Estados Unidos de Norteamérica para combatir la cochinilla harinosa de Comstock, *Pseudococcus comstocki*.

Observaciones. — El género *Pseudaphycus* debe ser acreditado a Clausen y no a Timberlake como lo han hecho por ejemplo, Neave (1940, *Nomenclator Zoologicus*, etc., 3:963) y Ferrière (1953). Clausen (1915) al anotar en su trabajo que "A small parasite of *P. citrophilus* at Uplands (California) was determined by P. H. Timberlake as *Pseudaphycus angelicus* How". ha dado validez a dicho género por las siguientes razones: 1º Porque ha sido publicado antes del 1º de enero de 1931, y 2º Porque incluye una especie conocida, es decir, que el nombre va acompañado por una "indicación" cumpliendo con los requisitos establecidos en el artículo 16º del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica y en la aclaratoria Opinión nº 1 de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica. Así han procedido Timberlake (1916), Gahan (1946) en su revisión del género, y otros autores, siendo también de la misma opinión los doctores B. D. Burks, del Museo de Washington, y G. J. Kerrich, del Commonwealth Institute of Entomology de Londres, a quienes he consultado.

Resultaba de la mayor importancia para mi trabajo hacer esta aclaración previa, porque al revisar nuevamente los tipos de *Psilomirinus flavidulus* he podido comprobar que se trata de un verdadero *Pseudaphycus*, afín a *P. utilis*, y que por lo tanto *Psilomirinus*

debe pasar a la sinonimia del género que aquí estudio. Como el trabajo de Brèthes tiene prioridad sobre el de Timberlake (18 de enero y 31 de mayo de 1916, respectivamente), de no haber tenido validez *Pseudaphycus* por la publicación de Clausen, de 1915, sino por aquella otra de Timberlake, de 1916, es evidente que *Psilomirinus* hubiera tenido que ser el nombre válido para todas las formas que hoy conocemos con el nombre de *Pseudaphycus*.

Muy recientemente Compere y Annecke (1960), siguiendo a Timberlake (1923, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 5:323), han hecho notar que *P. utilis*, por la forma del tórax, la coloración de las antenas, y por las estructuras y quetotaxia del cuerpo, difiere de las formas típicas de *Pseudaphycus* y que quizá habría que fundar un nuevo género para su recepción; si así se hiciese, entonces habría que rehabilitar a *Psilomirinus* puesto que *P. flavidulus* se coloca muy cerca de dicha especie de Timberlake, tal como lo establezco en el lugar correspondiente.

Como lo ha establecido Gahan (1946) presenta las mayores afinidades con *Bothriocraera* Timberlake, 1916 y *Acerophagus* Smith, 1880; del primero puede distinguirse muy bien por la coloración que nunca es negro brillante y por las estructuras del frontovértice y dorso del tórax, en tanto que las únicas diferencias reales que lo separan de *Acerophagus* parecen encontrarse en el frontovértice que es siempre dos o más veces más largo que ancho, con los ocelos dispuestos en triángulo equilátero o acutángulo y en la coloración de las antenas que presentan por lo menos el funículo negro u oscuro y la maza blanca o amarillo pálido. Como es sabido, en *Acerophagus* el frontovértice es más ancho con los ocelos en triángulo obtusángulo y las antenas son de color claro más o menos uniforme.

Se han descrito ya 24 especies de este género, 3 de las cuales han sido halladas en la República Argentina; por ser el dato de interés, agrego que a igual que en Brasil, se ha descubierto en Chile una especie no identificada que ataca *Pseudococcus maritimus* [véase Olalquiaga Faure, 1949, *Agric. Técnica, Chile*, 9 (2):173]. Las 3 especies argentinas son muy distintas y se separan por los siguientes caracteres fundamentales:

- 1. Cuerpo y apéndices de color amarillo o amarillo anaranjado con partes borrosamente ennegrecidas; alas hialinas o subhialinas 2
Cuerpo y apéndices grisáceo, con partes más oscuras, blancas y amarillas; alas anteriores con una banda ahumada, subtrapezoidal a partir de la franja lampiña y que se extiende por debajo de las nervaduras marginal y estigmática hasta el borde posterior, interrumpida cerca de ese borde por una línea hialina transversal, y con otra banda de ahumado menos intenso en el tercio apical, interrumpida también por líneas hialinas transversales
..... *P. griseus* De Santis
- 2. Cuerpo de color amarillo; pedicelo tan largo como el funículo; escudo del mesonoto con pestañas fuertes de color oscuro; alas hialinas; antenas del macho con el funículo completamente pardusco *P. flavidulus* (Brèthes)
Cuerpo de color amarillo anaranjado; pedicelo más corto que el funículo; escudo de mesonoto con pestañas hialinas; alas subhialinas; antenas del macho con el primer artejo del funículo blanco, el resto de color negro
..... *P. abstrusus* Gahan

Pseudaphycus griseus De Santis

(Figs. 65, 66, 67 y 68)

Pseudaphycus griseus De Santis, 1947, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 13: 283.

Hembra: Grisácea. Faz ventral, cara, piezas bucales excepto las mandíbulas, línea de unión de la radícula y el escapo, línea dorsal longitudinal en este último, maza, borde posterior del pronoto y pos-

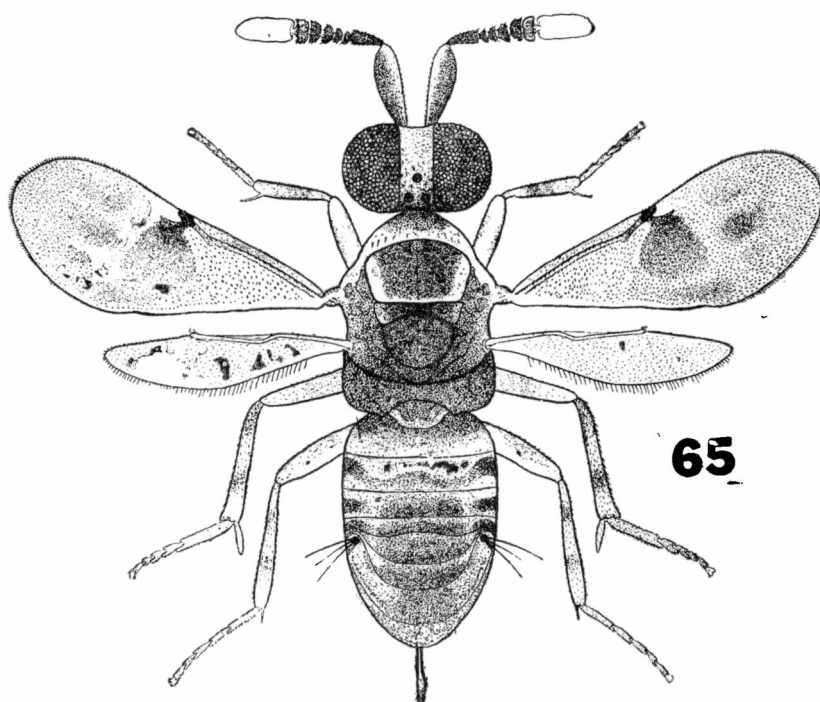


Fig. 65. — *Pseudaphycus griseus* De Santis, ♀
(De De Santis)

terior y laterales del escudo del mesonoto, tégulas, regiones pleurales del tórax, coxas, trocánteres, una banda estrecha transversal irregular en la mitad posterior del peciolo y de cada uno de los urotergitos, ápice del abdomen y mitad basal de las vainas del oviscapto, blanco o blanquecino. Fémures y tibias anteriores blanquecinos, ennegrecidos en su tercio medio; tibias intermedias y posteriores blanquecinas, ennegrecidas cerca del ápice y de la base formando dos anillos anchos, subbasal y subapical. Mandíbulas castaño amarillentas. Vértice hacia adelante a partir de la línea de los ocelos posteriores, extremidad distal de las tibias, tarsos, espolones y taladro del oviscapto, amarillo. Radícula, escapo —excepto la línea dorsal y la mitad superior interna longitudinal— pedicelo y funículo, negro; el resto del cuerpo más o menos ennegrecido. Alas hialinas con nervaduras negruzcas; las anteriores ahumadas tal como se ha indicado en la clave y como se ve en la fig. 65.

Cara y mejillas con reticulación poco marcada y formando poligonos pequeños; vértice, occipucio, pronoto, escudo del mesonoto, axilas, metanoto, porciones laterales del propodeo, zonas negruzcas del abdomen y piezas mayores de las patas y de las antenas, con reticulación más marcada, subpoligonal, escamiforme o muy alargada; escudete con reticulación escamiforme más fuertemente impresa que en las partes mencionadas recién.

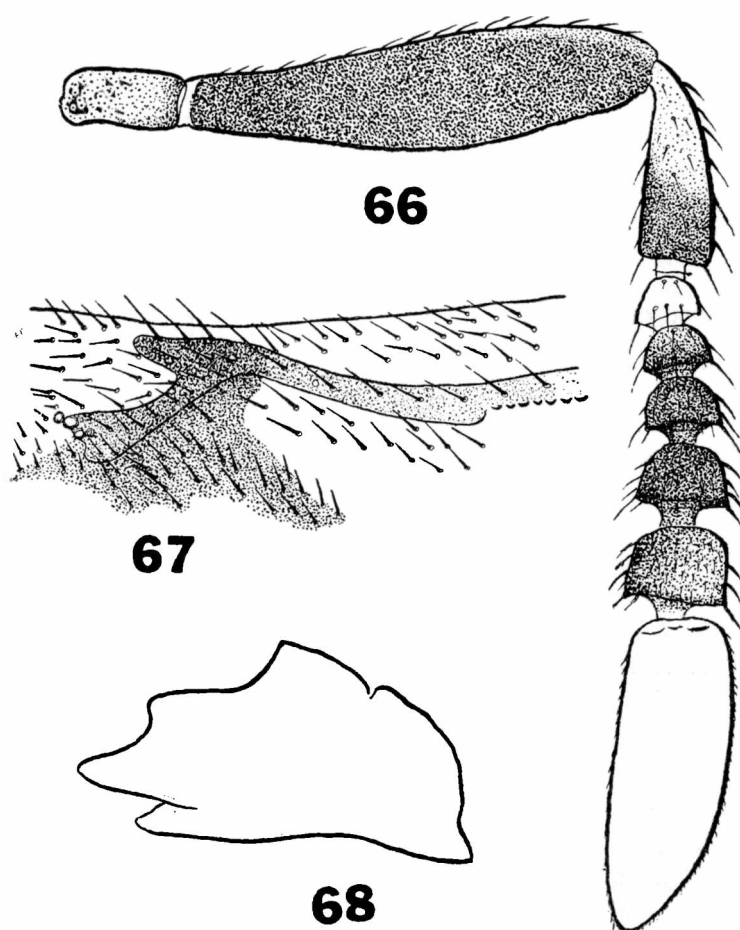
Cabeza tan ancha como el tórax; frontovértice aproximadamente tres veces más largo que ancho; órbitas internas ligeramente divergentes hacia la parte anterior; ojos con pestañitas muy cortas, esparcidas; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy próximos a las órbitas internas correspondientes; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas tridentadas, con el diente medio más largo que los otros dos; el diente externo puntiagudo y el interno poco marcado; antenas conformadas tal como se ve en la fig. 65; la distancia que separa sus puntos de inserción es algo mayor que la anchura máxima del frontovértice; radícula subcilíndrica; escapo fusiforme, aplanado, bastante ensanchado; pedicelo, subcónico; un anillo; artejos del funículo transversos, de perfil subtrapezoidal, brevemente pedunculados; maza subcilíndrica, redondeada en el ápice y ligeramente truncada; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales cortas, a partir del tercer artejo del mismo. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,071	0,025	VI	0,033	0,054
I	0,267	0,075	VII	0,033	0,062
II	0,108	0,027	VIII	0,062	0,071
III	0,025	0,037	IX	0,062	0,075
IV	0,025	0,042	X	0,062	0,071
V	0,032	0,050			

Cara y mejillas con pestañas largas y finas esparcidas; frontovértice, escapo, pedicelo y funículo con pestañas fuertes; maza con pestañas más cortas y finas; escudo del mesonoto con muchas pestañas comprimidas e irregularmente distribuidas, las del tercio anterior son negruzcas y las restantes hialinas; axilas también con pestañas hialinas; escudete con pestañas hialinas y negras entremezcladas; propodeo con largas pestañas hialinas ubicadas lateralmente; abdomen con grupos de pestañas finas laterales en los cinco primeros urotergitos y centrales en el quinto, sexto y séptimo; vainas del oviscapto muy pestañosas.

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 35 : 57. Longitud de las alas anteriores 1,02; anchura máxima 0,41; longitud de las pestañas marginales más largas 0,021; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 29; 2 : 1,5 : 5; submarginal con una expansión trianguliforme subapical, muy aparente; estigmática terminando en forma de cabeza de pájaro con las placas sensoriales en línea quebrada; disco profusamente pestañoso; fran-

ja lampiña incompleta interrumpida en su tercio inferior y en la parte posterior; célula costal también muy pestañosa. Longitud de las alas posteriores 0,74; anchura máxima 0,16; longitud de las pestañas marginales más largas 0,029; disco con pestañas cortas en casi toda su extensión. Espolón de las tibias intermedias claramente más corto que el basitarco correspondiente (8 : 13).



Figs. 66, 67 y 68. — *Pseudaphycus griseus* De Santis - 66, antena del macho; 67, nervaduras marginal, postmarginal, estigmática y ápice de la submarginal del ala anterior; 68, contorno de la mandíbula.

(De De Santis)

Abdomen suboval; taladro del oviscapto largo, arrancando a la altura del margen posterior del segundo urotergito; su proyección más allá del ápice equivale a un quinto de la longitud del gáster.

Longitud del cuerpo, excluida la porción saliente del oviscapto, 1,5.

Macho: Se distingue fácilmente por la genitalia no proyectada más allá del ápice abdominal y por su tamaño menor; difiere además, por los caracteres siguientes: coloración de conjunto más clara; faz ventral y ápice del abdomen, amarillentos; faz dorsal más oscura; líneas orbitales amarillas; casi toda la radícula, la porción basal y dorsal del pedicelo y el primer artejo del funículo blanco; quinto artejo funicular bastante aclarado; escudo, escudete y axilas, amarillo ennegrecido; escudo con una estrecha banda negra sobre su margen anterior y blanquecino sobre las márgenes laterales a igual que las axilas y el escudete; todas las pestañas del escudo hialinas; mácula apical de las alas anteriores más tenue o desaparecida; frontovértice un poco más ancho; escapo no tan comprimido; maza entera.

Longitud del cuerpo 1,2.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Esta especie ha sido criada en el laboratorio durante los meses de mayo y junio de 1946, de una cochinilla harinosa hallada sobre hojas secas de peral (*Pyrus communis* L.) tomadas en la planta, y también refugiada en habitáculos del bicho de cesto común *Oeceticus platensis* Berg, por debajo de la delgada capa de seda que reviste exteriormente los cestos terminados. Esta capa es perforada por los *Pseudaphycus* que emergen de las cochinillas y podrían tomarse, de primera intención, como parásitos de aquella otra plaga. Pese al mal estado del material, el ingeniero agrónomo C. A. Lizer y Trelles ha podido determinar que la mencionada cochinilla debe referirse al género *Pseudococcus*.

Por lo general, emergen cuatro adultos de *Pseudaphycus* de cada cochinilla parasitada.

Observaciones: Siguiendo las claves de Ferriere (1937) y de Gahan (1946), esta especie se ubica cerca de *P. maculipennis* Mercet, 1923, de la que se distingue por detalles de la coloración, reticulación del cuerpo, el pedicelo relativamente más pequeño, los ojos pestañosos y la expansión trianguliforme en el ápice de la nervadura submarginal. De *P. angelicus* se diferencia por la coloración, el manchado de las alas y la expansión trianguliforme de la nervadura submarginal, aparte de que se trata de una especie de mayor tamaño; por añadidura, los machos son también muy distintos a los de esta última especie por la coloración y conformación de las antenas.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo y 39 ♀ ♀ y 21 ♂ ♂ paratipos y 2 ♀ ♀ de La Plata (provincia de Buenos Aires), V-VI-1946 y VIII-1953, respectivamente. M.L.P. Tipo no. ZA-53. Paratipos y ejemplares de esta especie han sido enviados al Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica y a los especialistas doctores H. E. Compere, de Riverside, Ch. Ferriere, de Ginebra, J. Erdős, de Tompa, y M. H. Nikolskaja, de Leningrado.

***Pseudaphycus flavidulus* (Brethes), conj. nov.**

(Figs. 69, 70 y 71)

Psilomirinus flavidulus Brèthes, 1916, *Ann. Mus. Nat. Hist. Nat. Bs. As.*, 27: 424.

Hembra: Amarillo claro, borrosamente ennegrecido en el pronoto —excepto en las regiones laterales— en la parte anterior del escudo del mesonoto, en las suturas que separan las axilas y el escudete, en el metanoto, propodeo, base del abdomen, en la región de las placas cercales, en los urotergitos tercero a sexto, en las vainas del oviscapto, artejo apical de los tarsos y en el escapo y pedicelo de las antenas. Ojos negros; ocelos de color de carmín; funículo de las antenas pardusco; maza de color amarillo pálido ennegrecido en la base. Alas hialinas, con nervaduras ligeramente ennegrecidas.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, axilas, regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal irregular y débilmente marcada, excepto en las partes ennegrecidas; metanoto con líneas estructurales transversales.

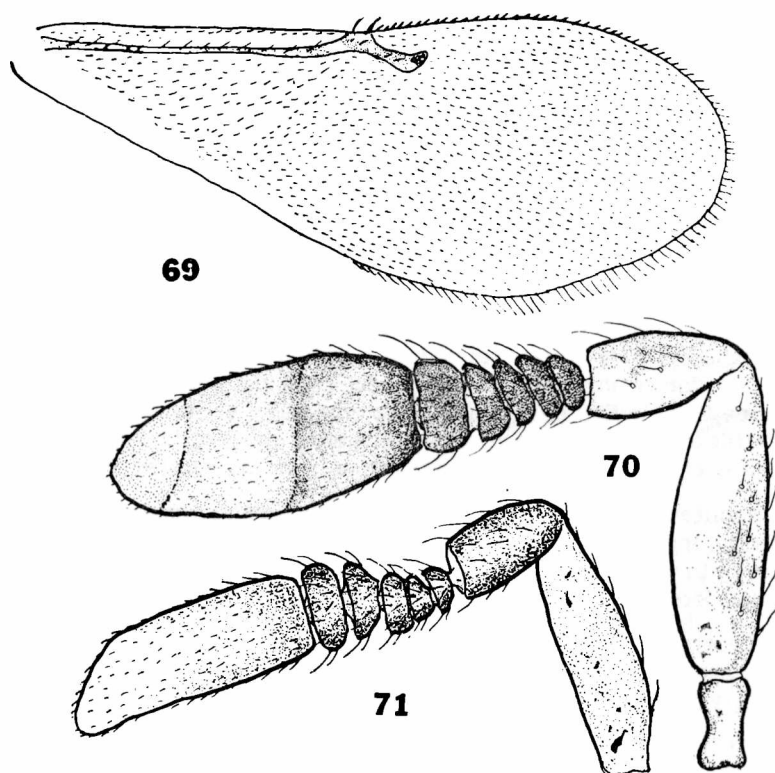
Ojos con pestañas muy finas; vértice y antenas con pestañas más fuertes; partes ennegrecidas del pronoto y escudo del mesonoto con pestañas relativamente cortas y finas; el resto, las axilas y el escudete, con pestañas negras más fuertes y largas; abdomen con pestañas finas. Alas profusamente pestañosas; las anteriores con numerosas pestañas en la célula costal y con franja lampiña a partir del pterostigma, interrumpida en la parte inferior.

Mandíbulas con el diente medio más fuerte y más desarrollado que los otros dos; el interno redondeado en el ápice. Antenas conformadas tal como se ve en la fig. 70; sus puntos de inserción bastante separados. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,020	VI	0,008	0,030
I	0,136	0,044	VII	0,012	0,032
II	0,072	0,030	VIII	0,044	0,068
III	0,008	0,024	IX	0,048	0,068
IV	0,008	0,024	X	0,036	0,052
V	0,008	0,026			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 39 : 63; espiráculos elípticos ubicados muy cerca del margen anterior. Longitud de las alas anteriores 0,714, sobrepasan en mucho el ápice del abdomen; anchura máxima 0,332; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, estigmática y postmarginal, en la relación siguiente: 74 : 5 : 15 : 1; estigmática estrechándose hacia la base. Longitud de las alas posteriores 0,642; anchura máxima 0,146; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente (25 : 18).

Abdomen, excluida la proyección del oviscapto, algo más corto que el tórax y poco más largo que ancho; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo; nace cerca de la base y se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale aproximadamente, a la quinta parte de la longitud del gáster (0,064) y es algo menor que el largo de los basitarsos intermedios.



Figs. 69, 70 y 71. — *Pseudaphycus flavidulus* (Brethes) - 69, ala anterior de la hembra; 70, antena de la misma; 71, antena del macho.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 0,82.

Macho: Muy parecido a la hembra; se distingue por presentar la maza de las antenas entera y más oblicuamente truncada; los ojos más pequeños, los ocelos más grandes y las zonas oscuras del abdomen más intensas.

Longitud del cuerpo 0,64.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Al describir esta especie Brèthes la señala como parásita de la cochinilla blanca del duraznero (*Pseudaulacaspis pentagona* Ck11.), pero por las razones expuestas al tratar de la biología del género, estimo que seguramente el dato es erróneo y que en realidad debe haberse criado de una cochinilla harinosa.

Observaciones: Esta especie tiene que ubicarse junto a *P. utilis*; se distingue principalmente por la conformación de las mandíbulas y de las antenas que presentan los artejos del funículo marcadamente transversos, y también por el espolón de las tibias intermedias que es más corto que el basitarso correspondiente.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♂ alotipo, Ituzaingó (provincia de Buenos Aires), 1916, Cardoso, leg. M. B. A. Tipo no. 576.

Pseudaphycus abstrusus Gahan

(Figs. 72 y 73)

Pseudaphycus abstrusus Gahan, 1946, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96: 313, 316.

Macho: Frontovértice; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y ápice del abdomen, amarillo anaranjado. Metanoto; propodeo; casi todo el dorso del abdomen; escapo; pedicelo; tarsos anteriores y artejo apical de los tarsos medios y posteriores, negruzco. Ojos; región central del pronoto; borde anterior del escudo del mesonoto; suturas axilares, y los artejos segundo a quinto del funículo, negros. Ocelos de color carmín. Primer artejo del funículo y maza, blanco. Cara; mejillas; collar del pronoto; faz ventral, y el resto de las patas, amarillo claro, casi blanco, irregularmente ennegrecido y más amarillento en los tarsos. Alas subhialinas, con nervaduras negruzcas.

Frontovértice con estructuras alveolares apenas perceptibles: escudo del mesonoto y escudete, con reticulación poco marcada; primer urotergito y regiones laterales de los siguientes, con reticulación poligonal irregular.

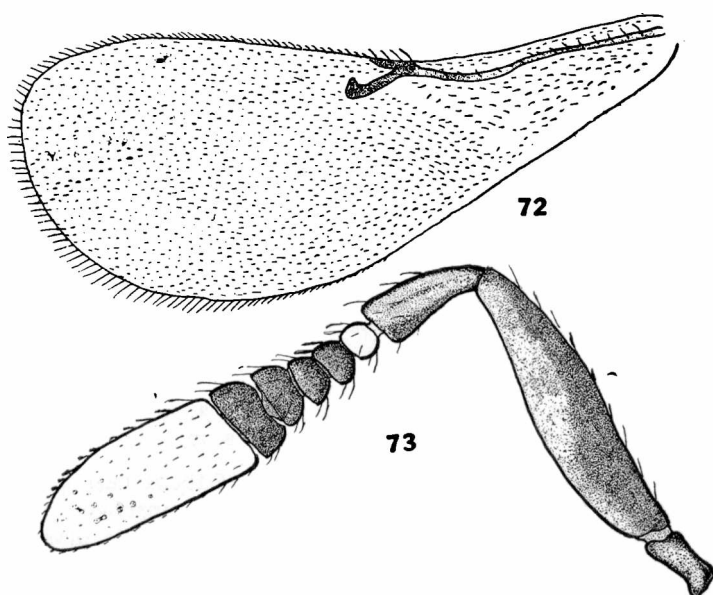
Ojos casi lampiños; pestañas del escudo del mesonoto hialinas; *speculum* de las alas anteriores interrumpido a la altura del último tercio y a lo largo del borde posterior.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 26 : 26 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 26 : 6; frontovértice casi tres veces más largo que ancho; ocelos ubicados en la mitad posterior y dispuestos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas con el diente medio más largo que los otros dos; antenas conformadas tal como se ve en la figura 73; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032	0,016	V	0,012	0,025
I	0,132	0,032	VI	0,014	0,029
II	0,056	0,024	VII	0,018	0,038
III	0,016	0,017	VIII	0,096	0,040
IV	0,012	0,020			

Propodeo muy estrechado en su parte media; espiráculos elípticos ubicados cerca del borde anterior. Longitud de las alas anteriores 0,629; anchura máxima 0,213; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, mar-

ginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 55 : 5 : 6 : 12; submarginal ensanchada en el tercio apical. Anchura máxima de las alas posteriores 0,088; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 17 : 24.



Figs. 72 y 73. — *Pseudaphycus abstrusus* Gahan, ♂ — 72, ala anterior; 73, antena.

Abdomen un poco más largo que el tórax (32 : 30); placas cercuales ubicadas un poco por encima de la línea media.

Longitud del cuerpo 0,666.

Hembra: Según Gahan (1946) muy parecida a las hembras de *P. angelicus* diferenciándose por el frontovértice algo más estrecho; la coloración oscura más extendida en el dorso del abdomen, y el borde anterior del escudo del mesonoto, las suturas axilares y el metanoto y propodeo, de color negro o negruzco.

Longitud del cuerpo 0,94.

Distribución geográfica: Tucumán.

Biología: El ejemplar único estudiado, un macho, fue cazado con red sobre la vegetación, en la Estación Experimental Agrícola. En los Estados Unidos de Norteamérica parasita la cochinilla harinosa *Pseudococcus comstocki* (Kuwana).

Observaciones: El ejemplar estudiado difiere del macho alotipo por la coloración del pedicelo y de los tarsos anteriores. Se trata de una especie nueva para la fauna argentina.

Material estudiado: 1 ♂ San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), 12 - XI - 1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P.

HOMALOTYLINI

HOMALOTYLII

Género *Echthroplexis* Foerster

- Echthroplexis* Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2: 33, 36; Ruschka, 1923, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 72: 10; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 180, 187; Hoffer, 1959, *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 33: 30.
- Homalotylus* Mayr 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25: 752; Howard, 1886, *Ent. Amer.*, 1: 217; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 337, 344; Ashmead, 1904, *Nem. Carnegie Mus.*, 1: 301, 308; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum* Wytsman, 97: 235; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 127; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, (22): 491 Timberlake, 1919, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 56: 134; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 515; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 103; Risbec, 1951, *Mem. Inst. Franc. Afr. Noire*, (13): 151; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 5, 25; Nikolskaja, 1952, *Dokl. Akad. Nauk. S. S. S. R., Chalcidoidea*, 332, 427; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 24, 27; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 180, 192.
- Echthroplectis* Dalla Torre, 1898, *Catal. Hymenopt.*, 5: 243.
- Nabrinatus* Thomson, 1876, *Hym. Skand.*, 4: 137.
- Mendozaniella* Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 97.
- Hemaenasioides* Girault, 1916, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 9: 307.
- Lepidophycus* Blanchard, 1936, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 8: 13.

Hembra: Cuerpo con reflejos metálicos. Cabeza casi tan ancha como el tórax, convexa, con puntuación setífera superficial; vista de frente más larga que ancha; frente estrecha; occipucio plano o poco excavado, con borde agudo; órbitas internas divergentes; ojos grandes, lampiños o casi lampiños; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y bastante alejados del borde del occipucio; escrobas cortas, apenas excavadas; mejillas también cortas, mucho más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas, tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas cerca de la boca; escapo cilindroideo, abultado en la mitad distal; pedicelo subcónico; funículo formado por seis artejos cilíndricos, aproximadamente de la misma anchura; maza entera o borrosamente triarticulada, oblicuamente truncada, casi hasta la base y de color blanco o amarillento.

Escudo del mesonoto entero o con trazas de surcos parapsidales y con numerosas pestañas blancas; axilas contiguas por el ápice; escudete grande, saliente, subtriangular; propodeo corto. Alas anteriores medianas, con una ancha banda transversal en la parte central, más o menos ahumada, y con dos zonas, subbasal y después del ápice de la nervadura estigmática, con pestañas hialinas; nervadura marginal corta, poco más larga que ancha; postmarginal más larga, subigual a la estigmática; esta última es curva; *speculum* bien delimitado. Alas posteriores amplias, con célula costal ancha. Patas largas; espolón de las tibias intermedias largo, tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen oval de lados subparalelos tan largo como el tórax o poco más corto; primer urotergito largo; oviscapto poco saliente o muy saliente.

Macho: Muy parecido a la hembra; se diferencia por la coloración, la banda alar no tan extendida y por la anchura de la frente.

Especie tipo: *Echthroplexis ephippium* Ruschka, 1923.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas; Australia; islas de Madagascar, Filipinas, Java, Japón y Hawái.

Biología: Por lo general las especies de este género de biología conocida, se desarrollan como parásitos endófagos, facultativamente gregarios, en larvas de coleópteros coccinélidos; los géneros que se han señalado como parasitados por especies de *Echthroplexis* son: *Coccinella*, *Scymnus*, *Adalia*, *Chilomenes*, *Coleomegilla*, *Anatis*, *Orcus*, *Exochomus*, *Hippodamia*, *Hyperaspis*, *Olla*, *Nemias*, *Verania*, *Nephus*, *Chilocorus*, *Cycloneda*, *Eriopis*, *Adonia*, *Thea*, *Hyperaspidius*, *Neomysia*, *Psyllobora*, *Epilachna*, *Sidis*, *Egleis*, *Novius*, *Brumus*, *Exoplectra*, *Pharascymnus* y *Azya*. También se los ha obtenido de coleópteros crisomélidos de los géneros *Galleruca* y *Disonycha*. Son parasitados a su vez, por teromálidos de los géneros *Pachyneuron* y *Ophelosia*, por encirtidos del género *Cheiloneurus* y por cerafrónidos del género *Lygocerus*.

Se conoce con cierto detalle la biología de *E. flaminus*, como veremos al tratar de esa especie.

Importancia económica: Si bien es cierto que en algunos casos pueden comportarse como insectos útiles, las especies de *Echthroplexis* deben ser tenidas como inminentemente perjudiciales puesto que destruyen vaquitas predatoras tan útiles a la agricultura, como lo son las de la familia *Coccinellidae*. En tal caso, los parásitos secundarios de los géneros *Pachyneuron*, *Ophelosia*, *Cheiloneurus* y *Lygocerus*, que los atacan mientras se desarrollan en el cuerpo de la vaquita, tendrán que ser considerados como útiles.

Observaciones: El género más afín a *Echthroplexis* es *Isodromus* Howard, 1887; se diferencia de éste por la maza blanca o amarillenta, el flagelo no engrosado hacia el ápice, el escudete menos convexo, la nervadura postmarginal más larga y la estigmática formando un ángulo muy agudo con esta última.

La sinonimia de *Homalotylus* con *Echthroplexis* ha sido establecida por Hoffer (1959). Dicho especialista ha sugerido que es conveniente en este caso suspender la aplicación del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica a fin de no rechazar un nombre tan conocido y difundido como lo es *Homalotylus* y en tal sentido ha llevado el caso a consideración del XI Congreso Internacional de Entomología reunido en Viena en 1960.

Nobrimus tiene que considerarse como sinónimo de *Homalotylus* por ser isotípicos; las sinonimias de *Mendozaniella* y *Hemaenasioidea* han sido establecidas por Timberlake (1919) y aceptadas por todos los autores que se han ocupado después de estos géneros. Por último, la sinonimia de *Lepidaphycus* con el género que aquí estudio fue establecida por el propio Blanchard [1941, *Bol. Inf. Direc. San. Veg.*

Minist. Agric. Nac., 4 (14) : 16]; mediante un estudio de ejemplares topotípicos de *E. mirabilis*, especie tipo de *Mendozaniella*, comprobó que *Lepidaphycus bosqi*, especie tipo de *Lepidaphycus*, es un sinónimo de la misma y que debe referirse ciertamente al género *Echthroplexis* tal como lo hiciera Timberlake (1919).

Se conocen 19 especies de este género; la especie cosmopolita *E. flaminus* también ha sido hallada en la República Argentina, pero además, tiene que agregarse *E. mirabilis* que se considera autóctona; ambas son descriptas a continuación y podrán distinguirse mejor con ayuda de la siguiente clave dicotómica:

1. Cuerpo de color negro, con reflejos metálicos verde oscuro, azulado y purpúreos. Patas negras o pardo negruzcas; tarsos posteriores blancos o parduscos. Escudo del mesonoto con trazas o sin trazas de surcos parapsidales *E. flaminus* (Dalman)

Cabeza; casi todo el pronoto; bandas laterales en el escudo del mesonoto; axilas; escudete; propleuras y mesopleuras; faz ventral del tórax: coxas, trocánteres y fémures anteriores y medios; tercio basal de los fémures posteriores y canto interno de las coxas correspondientes, amarillo anaranjado. Maza de las antenas; banda basal y lateral de las tégulas; espolón de las tibias intermedias y los tres primeros artejos de los tarsos de esas mismas patas, blanco o amarillo pálido. Región posterior del pronoto; casi todo el escudo del mesonoto; el resto de las tégulas; metanoto; propodeo, y abdomen, negro, con reflejos metálicos verdosos, azulados y purpúreos. Ojos negros. Ocelos rojizos. Zona ocelar: palpos y ápice de las mandíbulas, negruzco. El resto de las antenas y de las patas, castaño oscuro, casi negro en las antenas, tibias y tarsos anteriores y posteriores. Tercio apical de los fémures intermedios también ennegrecido. Escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales *E. mirabilis* (Brèthes)

***Echthroplexis flaminus* (Dalman), conj. nov.**

(Figs. 74 y 75)

Eucertus flaminus Dalman, 1820, *Svensk. Vet. Akad. Handl.*, 41: 340.

Homalotylus flaminus Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges.*, Wien, 25: 753; Mayr, 1907, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 1: 288; Masi, 1919, *An. Mus. Civ. Stor. Nat. Génova*, 48: 296; Silvestri, 1919, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 13: 88; Timberlake, 1919, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 56: 141; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 519; d'Araújo e Silva, 1944, *Bol. Fitossanit. Rio de Janeiro*, 1 (1): 33; Risbec, 1951, *Mem. Inst. Franc. Afr. Noire*, (13): 151; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 25; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 427.

Nobrimus flaminus Thomson, 1876, *Hym. Skand.*, 4: 138.

Homalotylus orci Girault, 1917, *New Javanese Hymenoptera*, public. privada, 3.

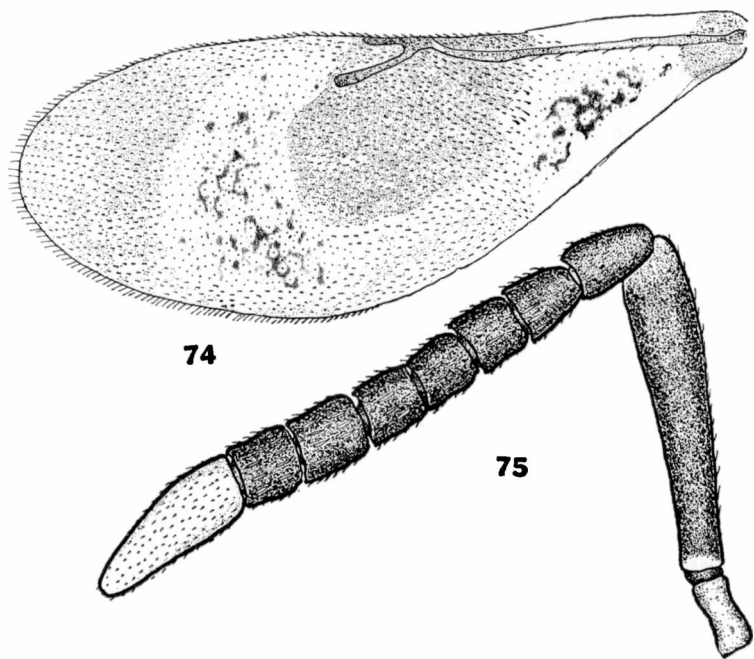
Homalotylus microgaster Girault, 1917, *Ins. Insc. Menstr.*, 5: 134.

Hembra: Negro, con reflejos metálicos verde oscuro, azulado y purpúreos; rodillas, tarsos anteriores y los dos artejos apicales de los tarsos medios y posteriores, negruzco. Maza de las antenas, base de las tégulas, espolón de las tibias intermedias y los tres primeros artejos de los tarsos medios y posteriores, blanco. Alas anteriores manchadas tal como se ve en la figura 74; alas posteriores hialinas.

Cabeza, pronoto y escudo del mesonoto, reticulado-punteado, con puntuación setífera esparcida; axilas y escudete con reticulación más densa y más marcada; propodeo liso y brillante excepto en la par-

te central; abdomen y regiones laterales del metanoto, con reticulación poligonal irregular y densa.

Cuerpo y apéndices, con numerosas pestañas blancas y oscuras; propodeo con abundantes pestañas blancas en las regiones laterales.



Figs. 74 y 75. — *Echthroplexis flaminus* (Dalman), ♀ — 74, ala anterior; 75, antena.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 23 : 20, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 20 : 5; distancia de los ocelos posteriores al borde el occipucio, subigual a la que los separa; mejillas dos veces y media más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 75; dimensines de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,092	0,044	V	0,068	0,072
I	0,405	0,068	VI	0,064	0,068
II	0,112	0,064	VII	0,072	0,072
III	0,100	0,076	VIII	0,060	0,080
IV	0,068	0,076	IX	0,284	0,080

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 10 : 22, con trazas de surcos parapsidales; escudete un poco más largo; espiráculos pequeños elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,840; anchura máxima 0,681; longitud de las pestañas

marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente 43 : 5 : 5 : 8; sub-marginal engrosada en el último tercio de su longitud; *speculum* interrumpido en la base, en el centro y parte posterior. Longitud de las alas posteriores 1,281; anchura máxima 0,410; longitud de las pestaña marginales más largas 0,735. Fémures y tibias bastante comprimidos; espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Primer urotergito ocupando un cuarto de la longitud total del gáster; placas cercales ubicadas en la línea del tercio posterior; oviscapto corto, nace cerca del centro y es poco saliente.

Longitud del cuerpo 2,19.

Macho: Según García Mercet (1921) "se diferencia de la hembra solamente por presentar la cabeza algo más redondeada, las mejillas no tan cortas, la frente menos estrecha, la alas relativamente menores y el ahumado de las mismas algo menor.

Longitud del cuerpo	2,000 mm.
Longitud de las antenas	1,120 mm.
Envergadura	3,250 mm.

Variaciones: Como lo han puntualizado Masi (1919), Timberlake (1919), García Mercet (1921) y Ferrière (1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22 : 378-379), *E. flaminius* al igual que otras especies del género, es muy variable en lo que se refiere a color, anchura de la frente y longitud relativa de los distintos artejos antenales, todo lo cual hace que sea muy difícil la delimitación y determinación de las especies afines; tan es así, que Timberlake (1919) pensó en utilizar como elemento de juicio decisorio, el examen de la genitalia de los machos, pero sin resultados satisfactorios puesto que si bien es cierto que pueden hallarse algunas diferencias éstas no son constantes y no ofrecen mayor significación.

Distribución geográfica: Misiones; Chaco.

Biología: Criada del coccinélido *Eriopis connexa* y de larvas de un coccinélido no identificado [véase Blanchard, 1941, *Bol. Inf. Direc. San. Veg. Minist. Agric. Nac.*, 4 (14) : 16]. En el Brasil ataca esa misma especie y también *Cycloneda sanguinea*, *Azya luteipes* (Muls.) y *Exoplectra* sp. Ishii [1932, *Bul. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3(3) : 178, 192] y d'Araujo e Silva (1944) han publicado algunas observaciones biológicas sobre la misma, pero un estudio más completo ha sido realizado por Martelli (1908, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 2 : 268-270) que la estudió en Italia. Los adultos emergen perforando los tegumentos de la larva o de la pupa, según el estado que alcance el coccinélido cuando se produce la muerte. Martelli comprobó en los casos estudiados por él, que la hembra no deposita nada más que un huevo en cada larva de coccinélido; Ogloblin [1913, *Rev. Russe Ent.*, 13 (1) : 27-43] en cambio, obtuvo 10 individuos de dos larvas de *Coccinella* sp., y d'Araujo e Silva (1944) verificó en Brasil, que las larvas parasitadas de *Cycloneda sanguinea* albergan de 5 a 10 larvas de *E. flaminius*.

Importancia económica: *E. flaminus* resulta sumamente dañino cuando ataca coccinélidos predadores útiles a la agricultura; Ishii [1931, *Oyo-Dubuts.-Yashii*, 3 (5):295-300] comprobó en el Japón, un parasitismo natural del 51 por ciento en el coccinélido *Chilocorus kuwanae* Silv. y Martelli (1914, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 9:157) ha hallado en Italia hasta un 38 por ciento de larvas del coccinélido micófago *Thea 22-punctata* parasitadas por esta especie. Excepcionalmente se comporta como insecto útil y ello, cuando ataca crisomélidos fitófagos.

Observaciones: *H. orci* y *H. microgaster* son sinónimos de *E. flaminus* según la autorizada opinión de Timberlake (1919) que ha examinado los tipos de las mismas. *E. eitelweini* (Ratzeburg, 1844), también ha sido agregada a la lista de sinónimos de esta especie por Mayr (1876), Timberlake (1919) y García Mercet (1921), pero en opinión de Masi [1921, *An. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, (3) 9:241] y de Ferrière (1949, *Mitt. Schweiz Ent. Ges.* 22:379) esa forma debe ser mantenida, por lo menos como una variedad. Masi también estima como dudosa la sinonimia de *Encyrtus apicalis* Ratzeburg, 1844 (nec Dalman) dada por casi todos los autores que se han ocupado de esta especie y, admitida por el mismo Ratzeburg según el testimonio de Boheman.

Material estudiado: 4 ♂♂ Resistencia (provincia de Chaco), 24-XII-1938. Además de estos materiales argentinos, he examinado los siguientes exóticos: 4 ♂♂ Sao Bento (Estado de Río de Janeiro - Brasil), V-1940, Pessoa Sobral, leg., Costa Lima, det., nº 8430, Bl.; 1 ♀ Buda (Hungria) 11-VII-1949 y 1 ♀ Tompa (Hungria) 25-VII-1949, Erdős leg. et det. M. L. P.

Echthroplexis mirabilis (Brethes), conj. nov.

(Lámina X)

Mendozaniebla mirabilis Brèthes, 1913, *An. Mus. Soc. Hist. Nat. Bs. As.*, 24: 98.
Homalotylus mirabilis Timberlake, 1919, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 56: 141, 148.
Lepidophyeus bosqi Blanchard, 1936, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 8: 14.

Hembra: Coloración tal como se ha indicado en la clave. Alas anteriores manchadas como se ve en la lám. X; alas posteriores hialinas.

Estructuras y quetotaxia como se ha descripto para *E. flaminus*.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 21 : 19, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 19 : 5. Antenas conformadas tal como se ve en la lám. X; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,128	0,044	V	0,072	0,070
I	0,525	0,060	VI	0,080	0,072
II	0,128	0,060	VII	0,072	0,072
III	0,080	0,064	VIII	0,072	0,072
IV	0,072	0,068	IX	0,224	0,068

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 18 : 28, con trazas bien aparentes de surcos parapsidales. Longitud de las alas anteriores 1,619; anchura máxima 0,589; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 35 : 3 : 7 : 8. Longitud de las alas posteriores 1,214; anchura máxima 0,431; longitud de las pestañas marginales más largas 0,063.

Oviscapto poco saliente.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 2,13.

Macho: Muy parecido a la hembra.

Distribución geográfica: Formosa; Chaco; Santiago del Estero; Catamarca; Mendoza; Santa Fe; Buenos Aires y Río Negro. También ha sido hallada en Chile [véase Gahan in Olalquiaga Fauré, 1946, *Agríc. Técnica Chile*, 6 (1):76].

Biología: Esta especie ha sido criada de larvas de *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis connexa* y de otros coccinélidos no identificados. Junto con los cinco ejemplares hembra colectados por A. Ibarra Graso, que he recibido en préstamo del Instituto Miguel Lillo, de San Miguel de Tucumán, vienen los despojos de la larva de *Cycloneda sanguinea* de la cual emergieron; esta larva presenta los cinco orificios en distintas partes del tórax y del abdomen por donde salieron los adultos del parásito.

Observaciones: Como anoto más adelante he podido examinar el holotipo de esta especie lo que me da oportunidad de rectificar dos apreciaciones erróneas en que incurriera el doctor Brèthes (1913) al describir por primera vez esta especie: 1º Que el ejemplar examinado corresponde a un macho y no a una hembra como ha indicado. Después de esta comprobación, la hembra de *Lepidaphycus bosqi* descrita por Blanchard (1936) tendrá que ser considerada como el alotipo de la especie. 2º Que el escudo del mesonoto no es entero como lo describe, sino que ofrece surcos parapsidales tal como se observa en todos los ejemplares que he examinado de esta especie. Conviene aclarar sin embargo, con respecto a este último punto, que estructuras similares han sido halladas en el género *Metaphycus*, en *M. zebratus* por ejemplo, y que Compere (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:12) no las considera como verdaderas suturas parapsidales; las interpreta como líneas externas correspondientes a estructuras del endoesqueleto.

Esta especie fue correctamente transferida a *Echthroplexis* por Timberlake (1919); la sinonimia de *Lepidaphycus bosqi* con la misma, fue establecida por el propio Blanchard (1941) según anotara ya al efectuar las observaciones correspondientes al género.

Costa Lima (1942, *Insetos do Brasil*, 3:135) y d'Araujo e Silva (1944) han señalado que en su opinión, esta especie de Brèthes debe pasar a la sinonimia de *E. flaminus*, criterio éste que no comparto; pienso con Timberlake, Blanchard y Gahan, que se trata de una

forma distinta que se diferencia muy bien por la coloración tal como se ha indicado en la clave.

Material estudiado: 1 ♂ holotipo, Mendoza (provincia de Mendoza), rotulado "*Mendozanius*¹ *mirabilis* Brèthes-Mendoza-C. Reed", M. B. A.; 1 ♀ alotipo y 3 ♀♀ y 2 ♂♂ Buenos Aires, XII-1933, Bosq, leg. y 1 ♀ y 1 ♂ Santiago del Estero (provincia de Santiago del Estero), XII-1935, Bosq, leg., sintipos de *Lepidaphycus bosqi*; 5 ♀♀ Coronel J. F. Gómez (provincia de Río Negro), 14-II-1946 y 27-V-1947, Ibarra Grasso, leg.; 2 ♂♂ Clorinda (provincia de Formosa), sin otras indicaciones, Bl.; 5 ♀♀ Coronel J. F. Gómez (provincia de Río Negro), 25-XI-1947, Ibarra Grasso, leg., I. M. L.; 1 ♀ y 1 ♂ Santa Fe (provincia de Santa Fe), X-1937, Griot, leg., y 1 ♀ y 1 ♂ La Plata (provincia de Buenos Aires), II-1947, M. L. P. Otro ejemplar hembra cazado en la provincia de Catamarca, fue enviado al doctor Erdős.

BRETHESIELLI sub-tribus nov.

Caracteres fundamentales: Coloración de fondo del cuerpo amarillo o anaranjado. Primer artejo del funículo muy corto. transverso.

Género tipo: *Brethesiella* Porter, 1920.

Observaciones: También deben incluirse en esta nueva sub-tribu, los géneros *Aztecencyrtus* Timberlake, 1926 y *Nobiancharlia* Ghesquiere, 1946.

Género *Brethesiella* Porter

Brethesia. Timberlake, 1919 (nec Schrottky, 1909), *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 56: 190.

Brethesiella. Porter, 1920, *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 24: 16.

Brethesiella Timberlake, 1920, *Canad. Ent.*, 52: 96.

Perissodromus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107, *synon. nov.*

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, poco convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada, un poco más larga que ancha; escrobas bien marcadas, convergentes hacia la parte superior pero no reunidas; ojos medianos, salientes, pestañosos; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes y más de dos diámetros del borde del occipucio; mejillas largas, convergentes, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas en el ápice, tridentadas, con el diente medio más largo que los laterales; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas más cerca de la boca que de la línea inferior de los ojos; escapo subcilíndrico, arqueado; pedicelo subcónico, más largo que ancho; funículo de 6 artejos subcilíndricos, gradualmente más anchos hacia la maza; el primero muy corto, transverso; los restantes poco más largos que anchos o más

(1) Al publicar la descripción, Brèthes (1913) cambió la designación del género por *Mendozaniella* seguramente teniendo en cuenta que Distant (1906, *Ann. Soc. Ent. Belgique*, 50: 152) había empleado el nombre *Mendozana* para un género de *Hemiptera*.

anchos que largos; maza grande, engrosada, triarticulada, casi tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos, con el artejo apical oblicuamente truncado hasta la base; suturas de la maza y sensorias longitudinales del flagelo poco aparentes.

Pronoto bastante desarrollado; escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales en la parte anterior; axilas anchas, contiguas por el ápice; escudete más corto que el escudo, redondeado en el ápice; propodeo medianamente desarrollado, muy estrechado en su parte media, con espiráculos elípticos. Alas amplias; las anteriores con banda ahumada transversal a la altura de las nervaduras marginal, estigmática y ápice de la submarginal, esfumándose hacia el borde posterior; nervadura submarginal corta, alcanzando el borde alar antes del punto medio; marginal puntiforme; estigmática larga, recta, terminando en forma de cabeza de pájaro; post-marginal poco aparente y más corta que la estigmática; célula costal ancha; tercio basal del ala con muy pocas pestañas; *speculum* bien delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores con célula costal bien aparente, casi hasta la zona de los *hamuli*; pestañas marginales cortas. Patas largas y delgadas, sobre todo los dos pares posteriores; espolón de las tibiae intermedias largo y delgado, tan largo como el basitarso correspondiente que aparece algo ensanchado y es a su vez, tan largo como los cuatro artejos siguientes reunidos; tibiae posteriores con un espolón largo y fino.

Abdomen pequeño, oval, deprimido, más estrecho y mucho más corto que el tórax; placas cercas ubicadas por debajo de la línea media; el ovíscapo nace a la altura de la línea del tercio basal y es algo saliente.

Macho: Parecido a la hembra; se diferencia por presentar alas hialinas o ligeramente ahumadas en la misma zona que en la hembra y también por la conformación de las antenas, con maza entera.

Especie tipo: (*Brethesia*) *Brethesiella latifrons* (Timberlake, 1919).

Distribución geográfica: América del Sur y Las Antillas.

Biología: Las especies de este género han sido obtenidas siempre en condiciones similares, es decir al criarse los parásitos de cochinillas del género *Icerya* y afines. Timberlake (1919) cree como muy probable que en realidad no deben desarrollarse sobre las mismas sino más bien sobre neurópteros de las familias de los crisópidos y hemeróbidos que son predadores de dichos cocoideos.

Observaciones: Al describir por primera vez este género, Timberlake (1919) lo designó con el nombre de *Brethesia* en honor del entomólogo franco-argentino, doctor Juan Brethes, sin darse cuenta en ese momento que tal designación ya había sido empleada por el entomólogo Schrottkey (1909, *An. Soc. Cient. Arg.*, 68:423) para denominar otro género de la familia *Pompilidae*. Advertida la homonimia por el doctor Porter (1920) y por el mismo Timberlake (1920), ambos propusieron casi simultáneamente el nuevo nombre *Brethesiella* que tendrá que acreditarse al primero por tener prioridad su publicación en poco más de dos meses.

El género *Perissodromus* tendrá que pasar a la sinonimia de *Brethesiella* por cuanto su especie tipo responde por completo a las características del mismo.

Su creador lo relaciona con *Isodromus* Howard, 1887, del que se distingue por los ojos pequeños, el frontovértice ancho, y por la mayor longitud de la cara y mejillas.

Se han descripto tres especies de este género y se menciona una no identificada de Las Antillas; en la República Argentina se han hallado dos que se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

- 1. Dorso del abdomen casi enteramente negro, excepto en la mayor parte del primer urotergito que es de color amarillo. Frontovértice ancho. Nervadura post-marginal corta, igual a un tercio de la estigmática *B. latifrons* (Timberlake)
- Dorso del abdomen en la mitad basal y casi enteramente negro o castaño oscuro en la distal. Frontovértice comparativamente estrecho. Nervadura postmarginal más larga, sólo un poco más corta que la estigmática *B. longipes* (Blanchard)

Brethesiella latifrons (Timberlake)

Brethesia latifrons Timberlake, 1919, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 56: 192.
Brethesiella latifrons Porter, 1920, *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 24: 16.

Hembra: Longitud del cuerpo (1,08 á) 1,21; longitud de la cabeza, 0,45; anchura de la cabeza, 0,39; anchura del vértice, 0,192; longitud de los ojos, 0,244; anchura de los ojos, 0,176; longitud de las antenas, 0,705; anchura del mesoscudo, 0,415; longitud de las alas anteriores, 0,11; anchura de las alas anteriores, 0,42 mm.

Frontovértice y mesoscudo ocráceo anaranjado (R) ¹; cara, mejillas, occipucio y la mitad anterior de la parte anterior del tórax, amarillo de mostaza (R); lo mismo la mayor parte del pronoto, pero oscurecido con castaño claro; axilas y escudete con color de fondo ocráceo anaranjado, pero oscurecido con castaño; la mitad apical del escudete virando a castaño más oscuro; metanoto, propodeo y la mitad posterior de las mesopleuras de color castaño (R) pero apareciendo más negruzco con cierta luz; tégulas amarillo de mostaza con el margen apical ligeramente ennegrecido; dorso del abdomen más bien negro brillante con la mayor parte del primer urotergito amarillo de primulina (R); una pequeña mancha detrás de las placas cercales y otra en el ápice, ocráceo anaranjado; vientre en su mayor parte ocráceo anaranjado, pero más pálido en el medio y hacia la base e invadido por el negro del dorso en dos áreas sobre cada lado, la primera justamente antes de las placas cercales y bien separadas en el medio, la segunda antes del ápice y casi unidas, las manchas negras sobre cada lado están estrechamente separadas por el ocráceo anaranjado, la extensión del cual produce las manchas sobre el dorso, detrás de las placas cercales. Antenas más o menos coloreas-

(1) Timberlake (1919), en página 142 de su trabajo, aclara que la letra R entre paréntesis, indica que el color en cuestión ha sido determinado por comparación con las láminas de la obra de Ridgway, 1912, *Color Standards and Nomenclature*.

das como la cara o ligeramente más pálidas. Patas de color amarillo de mostaza con la superficie superior de las tibias anteriores y sus tarsos, ligeramente ennegrecidos; las coxas y fémures posteriores más pálidos o de color amarillo de Nápoles (R); las tibias posteriores de color castaño oscuro; los espolones tibiales y los tarsos medios y posteriores, blanco amarillento; el artejo apical de los tarsos con la extremidad de color castaño. Alas con una tenue infuscación por debajo de la nervadura estigmática, apenas perceptible antes de alcanzar el margen opuesto.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Mendoza.

Biología: Los ejemplares estudiados por Timberlake fueron obtenidos por el doctor Carlos Reed al criar los parásitos de la cochinilla acanalada de Australia (*Pericerya purchasi* Mask.). Según Timberlake (1919) no se trataría de un parásito de la plaga mencionada sino más bien de crisópidos o hemeróbidos que seguramente debieron estar presentes en la muestra. Como es sabido, estos neurópteros son activos predadores que suelen destruir la cochinilla.

Importancia económica: De estar en lo cierto Timberlake en cuanto se refiere a la biología de esta especie, habrá que tomarla por dañina por parasitar insectos que resultan útiles.

Observaciones: La descripción que acabo de dar de esta especie es una versión al castellano de la descripción original de Timberlake (1919), debido a que desgraciadamente, no he podido examinar ejemplares de la misma. Expresa dicho especialista que debe ser muy parecida a *B. abnormicornis* (Girault, 1917) diferenciándose por la coloración más clara del pronoto, las mesopleuras no enteramente negras, el abdomen con manchas amarillas después del primer urotergito, el frontovértice más estrecho, el segundo y sexto artejos del funículo más cortos, el propodeo sin carenas y la nervadura postmarginal más corta.

Material estudiado: He solicitado ejemplares de esta especie al Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, pero el envío no ha sido posible, porque según me ha informado el doctor Burks disponen de muy pocos de ellos. A propósito hay que hacer notar que como ha señalado Timberlake (1919), los cuatro ejemplares de la serie tipo, una hembra holotipo y tres hembras paratipos que se conservan en dicho Museo (Tipo nº 22046) están muy deteriorados; en efecto, a dos de los ejemplares paratipo les falta el abdomen y, excepto el holotipo, todos los demás carecen de antenas.

***Brethesiella longipes* (Blanchard), conj. nov.**

(Figs. 76 y 77)

Perissodromus longipes Blanchard, 1910, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra: Amarillo. Ojos y ocelos rojizos. Frontovértice y tórax anaranjado. Pronoto alrededor del cuello; margen anterior de las axilas; bordes laterales y posterior del escudete; metanoto; propodeo; mitad posterior de las mesopleuras; tibias posteriores; ápice de los

distotarsos, y mitad dorsal apical del abdomen, excepto en el ápice y por debajo de las placas cercas, castaño oscuro. Vientre con un par de manchas preapicales del mismo color como continuación de la mancha dorsal. Tarsos anteriores algo ennegrecidos. Alas anteriores con una banda ahumada transversal a la altura de las nervaduras marginal, estigmática y ápice de la submarginal, esfumándose hacia el borde posterior.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas y escudete, con reticulación poligonal densa, poco marcada en el escudo. Mesopleuras con reticulación poligonal alargada y abdomen con reticulación apenas perceptible.

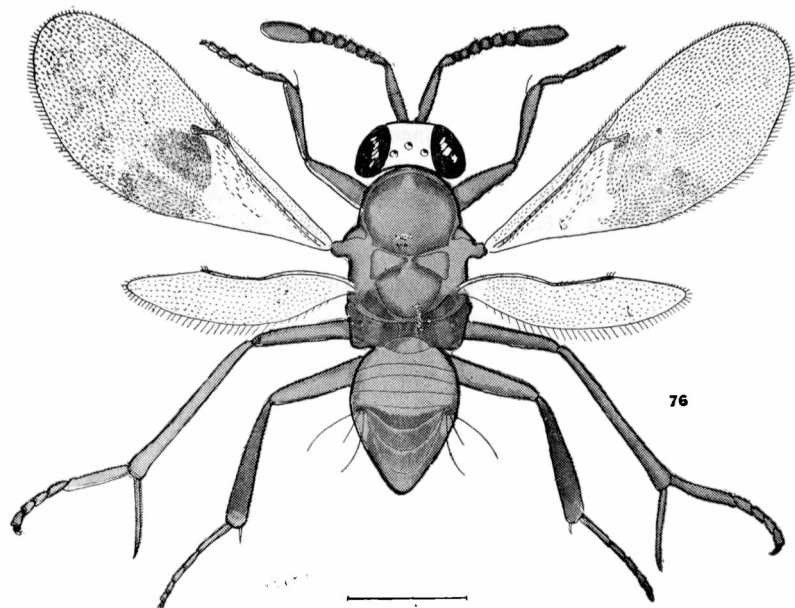


Fig. 76. — *Brethesiella longipes* (Blanchard), ♀

Pestañas de la cabeza y del tórax blanquecinas, excepto en el tercio apical del escudete donde aparecen ligeramente ennegrecidas. Regiones laterales del propodeo con numerosas pestañas blanquecinas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la fig. 76.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 30 : 27, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 27 : 8. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 76; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,056	0,028	VI	0,050	0,046
I	0,232	0,046	VII	0,052	0,048
II	0,068	0,044	VIII	0,052	0,056
III	0,018	0,036	IX	0,056	0,072
IV	0,044	0,044	X	0,048	0,076
V	0,048	0,044	XI	0,112	0,074

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 39 : 49. Longitud de las alas anteriores 1,509; anchura máxima 0,543; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, posmarginal

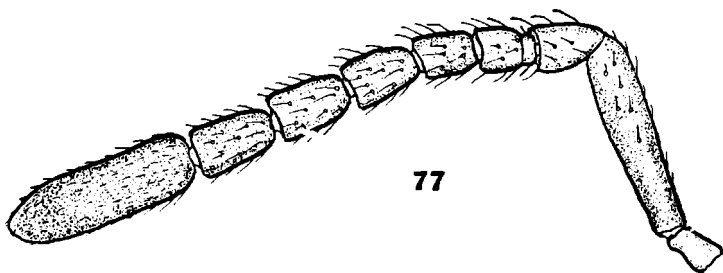


Fig. 77. — *Brethesiella longipes* (Blanchard), ♂ — Antena.

y estigmática, en la relación siguiente: 32 : 2 : 4,5 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,828; anchura máxima 0,212; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibiae intermedias y del basitarso correspondiente 17,5 : 16.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 45 : 33.

Longitud del cuerpo 1,55.

Macho: Región anterior del escudo del mesonoto ennegrecida. Alas anteriores ligeramente ahumadas en la misma zona que en la hembra. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 77; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,032	V	0,066	0,044
I	0,208	0,040	VI	0,068	0,048
II	0,064	0,044	VII	0,076	0,050
III	0,012	0,024	VIII	0,074	0,052
IV	0,052	0,040	IX	0,176	0,060

Longitud del cuerpo 1,56.

Variaciones: Es muy variable la coloración; en el holotipo la banda ahumada de las alas anteriores casi desaparece a partir de la línea media, en tanto que en otros ejemplares es bien aparente en toda su extensión y está interrumpida a la altura del tercio posterior por otra banda hialina transversal. En la serie examinada hay hembras que presentan la región anterior del escudo del mesonoto ennegrecida, exactamente como en el macho. Las partes amarillas en la mitad apical dorsal del abdomen están más extendidas en unos ejemplares que en otros.

Distribución geográfica: Chaco.

Biología: El holotipo fue criado de *Icerya brasiliensis* Hemp.; el resto del material estudiado fue obtenido de larvas de *Icerya* sp. por el ingeniero agrónomo R. G. Mallo.

Observaciones: Esta especie es muy parecida a *B. abnormicornis*; se diferencia nada más que por la coloración de las mesopleuras y el pedicelo comparativamente más largo. De *B. latifrons* se separa por los caracteres dados en la clave.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, provincia de Chaco, 18-II-1918 v 1 ♂ alotipo y 4 ♀♀ y 4 ♂♂ Las Breñas (provincia de Chaco), IV y 16-V-1952, Mallo, leg. Bl.

Género *Noblanchardia* Ghesquiere

Necopidoxoma Blanchard, 1940 (nec. Ishii, 1925), *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:126.
Noblanchardia Ghesquiere, 1946, *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 39:369.

Macho: Cabeza convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de contorno circular, tan ancha como larga; frontovértice más bien ancho; escrobas superficiales; ojos medianos, raramente pestañosos, con pestañas finas; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; mejillas tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas en el ápice, tridentadas; el diente medio es el más largo y el interno muy pequeño; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3, con el artejo apical cilíndrico y más estrecho que los otros dos; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo corto, subcónico, apenas más largo que ancho; funículo de 6 artejos subcilíndricos; el primero cortísimo, transverso; los siguientes tan largos como anchos o poco más largos; maza grande, entera, engrosada, más larga que los dos artejos precedentes reunidos y oblicuamente truncada en el ápice; sensorias longitudinales del flagelo poco aparentes.

Pronoto bien aparente; escudo del mesonoto amplio, con trazas de surcos parapsidales en la parte anterior; axilas contiguas por el ápice; escudete corto, redondeado en el ápice; propodeo bastante desarrollado, muy estrechado en la región central determinada por dos carenas longitudinales; espiráculos pequeños, elípticos; meso-fragma con margen apical hendido. Alas amplias, hialinas; las anteriores con nervadura sub-marginal corta, alcanzando el borde alar antes del punto medio; marginal puntiforme; estigmática larga ensanchada hacia el ápice; postmarginal poco aparente, un poco más corta que la estigmática; célula costal ancha; tercio basal poco pestañoso; *speculum* bien delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores con célula costal bien aparente y que se extiende casi hasta la región de los *hamuli*; pestañas marginales cortas. Patas medias y posteriores muy largas; espolón de las tibia intermedias largo

y delgado, casi tan largo como el basitarso correspondiente; éste aproximadamente tan largo como los cuatro artejos siguientes reunidos; tibias posteriores relativamente cortas y gruesas, con un espolón largo y fino.

Abdomen oval, pequeño, más estrecho y mucho más corto que el tórax; placas cercales ubicadas por debajo de la línea media.

Hembra: Desconocida.

Especie tipo: (*Neocopidosoma*) *Noblanchardia coccidophaga* (Blanchard, 1940).

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La única especie que incluye parasita una cochinilla del género *Icerya*.

Observaciones: Al describir este nuevo género Blanchard (1940) lo relaciona con *Copidosoma* y emplea para designarlo el nombre *Neocopidosoma* sin advertir que el entomólogo Ishii [1923, *Bull. Imp. Fiant Quar. Sta.*, (3) : 101] ya lo había propuesto anteriormente para otro encírtido japonés; en consecuencia corresponde usar el nuevo nombre *Noblanchardia* dado por Ghesquiére (1946).

Estimo que se trata de un verdadero *Homalotylini* y que su ubicación correcta está al lado de los géneros *Brethesiella* y *Aztecencyrtus* Timberlake, 1926; del primero se diferencia por la conformación de la cabeza y de las mandíbulas, el segundo por el frontovértice más ancho y por el número de artejos y la conformación de los palpos labiales. El segundo artejo de estos palpos es muy corto y puede pasar inadvertido. Debo aclarar que no se conoce el macho de *Aztecencyrtus* y bien podría ocurrir que el examen de ejemplares de ambos sexos de *A. flavus* Timberlake, 1926, llegara a demostrar que estos dos géneros son sinónimos.

***Noblanchardia coccidophaga* (Blanchard), conj. nov.**

(Figura 78)

Neocopidosoma coccidophaga Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107; 126.

Macho: Amarillo anaranjado. Ojos y ocelos rojizos. Cara; mejillas; antenas; pronoto, y patas, amarillo. Región central del pronoto alrededor del cuello; región anterior del escudo del mesonoto; borde anterior de las axilas y posterior y laterales del escudete; metanoto; propodeo; mesofragma, y mitad apical dorsal del abdomen, excepto en el ápice y por debajo de las placas cercales, y un par de manchas ventrales cerca del ápice, castaño oscuro. Tibias anteriores y posteriores; tarsos anteriores y ápice de los ditarsos medios y posteriores, un poco ennegrecidos. Alas hialinas; las anteriores con nervaduras marginal y estigmática parduscas; las restantes casi hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas y escudete, con reticulación poligonal densa.

Cara y mejillas con numerosas pestañas blanquecinas; escudo del mesonoto también con pestañas blanquecinas, excepto en la región anterior; axilas y escudete con pestañas oscuras, este último

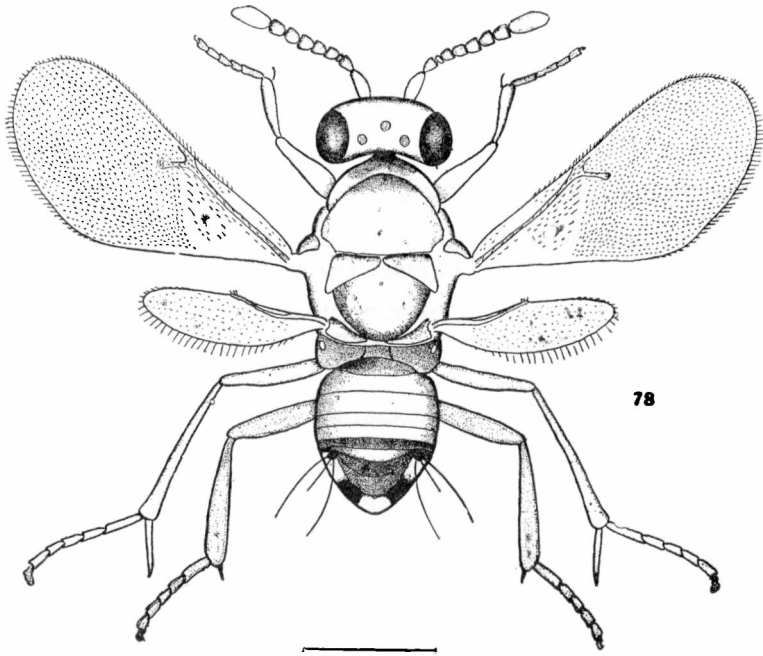


Fig. 78. — *Noblanchardia coccidophaga* (Blanchard), ♂

nada más que a lo largo de una banda mediana; propodeo con numerosas pestañas blanquecinas ubicadas lateralmente; abdomen bastante pestañoso. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 78.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 30 : 30, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 30 : 13. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 78; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,036	V	0,048	0,048
I	0,160	0,050	VI	0,060	0,052
II	0,056	0,048	VII	0,056	0,054
III	0,008	0,028	VIII	0,056	0,058
IV	0,052	0,046	IX	0,148	0,066

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 19 : 28. Longitud de las alas anteriores 1,229; anchura máxima 0,527; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal

y estigmática, en la relación siguiente: 51 : 3 : 9 : 13. Longitud de las alas posteriores 0,796; anchura máxima 0,231; longitud de las pestañas marginales más largas 0,050. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 24 : 25,5.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 46 : 33.

Longitud del cuerpo 1,35.

Hembra: Desconocida.

Distribución geográfica: Salta.

Biología: Criada de *Icerya* sp. sobre plantas de mandarino (*Citrus reticulata* Blanco), por el ingeniero agrónomo R. Vico Gimena.

Material estudiado: 1 ♂ holotipo, Sauzalito (provincia de Salta), 27 - I - 1937, Vico Gimena, leg. Bl.

PRIONOMASTICII

Género *Aprionomastix* Girault¹

Aprionomastix Girault, 1913, *Archiv. F. Naturges.*, A 79 (6): 68.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, lenticular; occipucio con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, tan ancha como larga o poco más ancha; frontovértice muy ancho; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy distantes de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas anchas en el ápice, truncadas y aserradas, los denticillos gradualmente más desearrollados hacia el borde interno; palpos labiales y maxilares de tres artejos; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo subcilíndrico, arqueado; pedicelo sub-cónico, más largo que ancho; funículo de seis artejos subcilíndricos, también más largos que anchos y estrechamente unidos; maza triarticulada, poco engrosada, redondeada en el ápice, y un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos; todos los artejos del flagelo con cortas y finas sensorias longitudinales, más abundantes hacia el ápice.

Pronoto bastante desarrollado; escudo del mesonoto entero, con pestañas oscuras; axilas anchamente unidas en sus ápices; escudete muy convexo, redondeado en el ápice; propodeo también muy desarrollado, carenado o liso y muy pestoñoso lateralmente. Alas anteriores amplias, en posición de reposo sobrepasan el ápice del abdomen, con una ancha banda ahumada transversal a la altura de las nervaduras postmarginal y estigmática; nervadura marginal pun-

(1) Estando en prensa este trabajo, llega a mis manos la publicación de Annecke (1962, *So. Afr. Journ. Agric. Scie.*, 5 (3): 504) en la que deja establecido que el género *Aprionomastix* es un sinónimo de *Prionomastix* Mayr, 1876.

tiforme; estigmática larga y arqueada; postmarginal más larga que la estigmática; *speculum* bien delimitado, interrumpido en la parte posterior; pestañas marginales muy cortas; alas posteriores anchas, con célula costal grande. Patas largas; espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente; tibias y basitarsos posteriores muy comprimidos, aquéllas con dos espolones desiguales; basitarsos medios y posteriores largos, los intermedios con una sola hilera de espinas negras en su superficie de apoyo; tarsos posteriores con espinas bastantes desarrolladas en su faz ventral.

Abdomen corto, más corto que el tórax, comprimido; oviscapto oculto.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Aprinomastix fasciatipennis* Girault, 1913.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Se diferencia de *Prinomastix* Mayr, 1876, por ofrecer la maza triarticulada y las alas anteriores con una sola banda ahumada transversal.

Estimo que no es conveniente crear un nuevo género en base a la nueva especie argentina que describo a continuación, por el solo hecho de presentar el propodeo carenado; la otra especie conocida que es la especie tipo, fue descubierta en el Paraguay.

***Prinomastix bicarinatus* sp. nov.**

(Fig. 79)

Hembra: Negro, con reflejos azulados. Cara amarillenta. Escapo; pedicelo; patas anteriores; base y ápice de las tibias intermedias; sus espolones y basitarsos, y la mitad externa de las coxas posteriores, amarillo. Dorso del pedicelo y del ápice del escapo, ennegrecido. Fémures intermedios y los cuatro artejos apicales de los tarsos correspondientes, castaño amarillento, irregularmente ennegrecido. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 79; alas posteriores hialinas.

Vértice; mejillas; pronoto; escudo del mesonoto; axilas y escudete, con reticulación poligonal densa, más marcada en las axilas y escudete.

Pronoto; escudo; escudete, y axilas, con pestañas negras. Antenas con pestañas cortas. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 79.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 43 : 45, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 45 : 21, línea pósterio-ocelar aproximadamente el doble más larga que la oce-

lo-ocular. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 79; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,050	VI	0,112	0,088
I	0,399	0,068	VII	0,112	0,092
II	0,100	0,068	VIII	0,108	0,092
III	0,108	0,072	IX	0,104	0,100
IV	0,106	0,080	X	0,064	0,100
V	0,112	0,088	XI	0,100	0,094

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 12 : 20; escudete un poco más largo; propodeo declive, con un par de carenas centrales, longitudinales, rectas y divergentes;

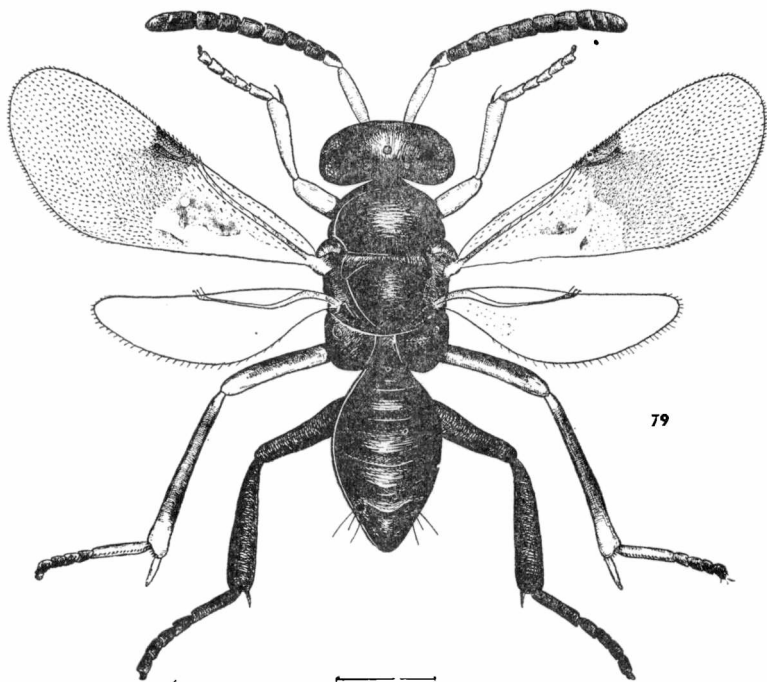


Fig. 79. — *Prionomastix bicarinatus* De Santis, ♀

espiráculos grandes, elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,748; anchura máxima 0,662; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 36 : 3 : 14 : 10. Relación entre las longitudes del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente: 25 : 36.

Relación entre las longitudes del tórax y del abdomen: 66 : 43; el oviscapto nace a la altura de la línea media del gáster y aparece arqueado hacia arriba.

Longitud del cuerpo 2.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Punta Lara.

Biología: El ejemplar estudiado fue capturado con red sobre la vegetación.

Observaciones: No doy las medidas correspondientes a las alas posteriores porque son muy transparentes y no permiten efectuar esa observación.

Esta nueva especie se diferencia de *A. fasciatipennis* por la coloración de las coxas posteriores y ofrecer el propodeo carenado.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Punta Lara (provincia de Buenos Aires), 11 - 1955, De Santis, leg. M.L.P. Tipo no. ZA-152

MICROTERYNI

MICROTERYI

Género *Sceptrophorus* Foerster

Sceptrophorus Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2: 34; 38; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 338; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 302; 308; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytman*, 97: 247; García Mercet, 1922, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 22: 296; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S.S.S.R., Chalcidoidea*, 329, 402; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 25; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 187.

Microterys Thomson, 1876, *Skandin. Hymenopt.*, 4: 155; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 339; 346; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 303; 310; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 123; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Sta.*, 3: 102; 103; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 16; 30; 31; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 173; 185; 195.

Encyrtus Schmiedeknecht 1909 (nec Latreille, 1809), *Genera Insectorum Wytman*, 97: 241; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 389; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 331; 403.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, no muy convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtrapezoidal, tan ancha como larga o poco más ancha que larga; frontovértice estrecho, más largo que ancho; escrobas cortas, profundas, semicirculares, sin formar carena en el borde externo; ojos grandes, pestañosos, con pestañas cortas y finas; ocelos en triángulo equilátero o acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes, más alejados del borde del occipucio; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; mandíbulas anchas, tridentadas; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas a cierta distancia de la boca, muy por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo comprimido y algo ensanchado; pedicelo subcónico, mucho más largo que ancho y tan largo o poco más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos subcilíndricos, gradualmente más anchos y más cortos hacia la maza; los artejos distales subcuadrados o transver-

sos y de color blanco o amarillo; maza negra, triarticulada, algo engrosada, ligeramente truncada en el ápice, más corta que el funículo, y con numerosas sensorias longitudinales cortas.

Pronoto bien aparente en posición dorsal; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas; escudete convexo o poco convexo, subtriangular; metanoto y propodeo cortos; espiráculos elípticos. Alas grandes o poco desarrolladas; las anteriores irregularmente ahumadas y con bandas transversales hialinas o amarillentas; nervadura marginal claramente más larga que ancha, subigual a la estigmática que termina en forma de cabeza de pájaro; postmarginal un poco más corta; *speculum* bien delimitado; célula costal ancha; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con célula costal muy estrecha y pestañas marginales cortas. Tarsos intermedios engrosados; espolón de las tibia correspondientes casi tan largo como el basitarso respectivo; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, de igual longitud que el tórax o más corto que éste; placas cereales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo, oculto o poco saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por la coloración y por la conformación de las antenas.

Cuerpo casi enteramente oscuro con reflejos metálicos. Alas hialinas. Frente más ancha; escrobas más largas; inserción de las antenas más alta; escape más corto; pedicelo transversal o tan largo como ancho, mucho más corto que el artejo siguiente; artejos del funículo profusamente pestañosos; maza entera, aguzada hacia el ápice, también muy pestañosa y corta, o tan larga como el funículo. Nervadura marginal más corta. Abdomen más pequeño y truncado en el ápice.

Especie tipo: *Sceptrophorus sceptriger* (Foerster, 1841).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Australia; Nueva Zelandia; Japón e islas Hawái, Ceilán, Formosa, Java y Fiji.

Biología: Por lo general, se desarrollan como parásitos endófagos de homópteros cocoideos de los géneros *Ceroplastes*; *Saissetia*; *Eulecanium*; *Philippia*; *Pulvinaria*; *Physokermes*; *Eriococcus*; *Lecanopsis*; *Coccus*; *Kermes*; *Ericerus*; *Toumeyella*; *Lecanodiaspis*; *Ferrisiana*; *Icerya*; *Gossyparia*; *Asterolecanium*; *Sphaerolecanium*; *Phenacoccus*; *Luzulaspis*; *Lecanium*; *Kermococcus*; *Aspidiotus*; *Aulacaspis*, y *Lepidosaphes*; las larvas también suelen devorar los huevos del huésped y en ese caso se comportan como predadores. Se han indicado además, como huéspedes de estos encitidos, afidoideos de los géneros *Aphis*; *Brachycolus*; *Rhopalosiphum*; *Toxoptera* y *Lachnus*; psílidos del género *Trioza*, y coleópteros del género *Aulax*. Esta última observación ha sido considerada errónea, por Silvestri (1919, *Bol. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici*, 13:190) y García Mercet (1921).

Se conoce la biología de *S. flavus* (Howard, 1881) investigada por Isaac (1905, *Calif. State Comm. Hort. Bien. Rept.*, 1:99; 102), por

Timberlake (1913, *Journ. Econ. Ent.*, 6:295), por Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8: 98-100; 102-103), y por Barlet y Lagage (1961, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 54: 222-227); la de *S. masii* (Silvestri, 1919), investigada por Silvestri (1919; loc. cit., 122-124), y la de *S. saissetiae* (Compere, 1939), investigada por Maple (1947, loc. cit., 103-104), y la de *S. speciosus* (Ishii, 1923) y *S. clauseni* (Compere, 1926) investigadas por Ishii [1923, *Bull. Imp. Plant. Quarant. Sta.*, (3): 73-86 y 1932, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta.*, 3: 161-202]. También se han publicado observaciones biológicas sobre otras especies con descripción de algunos estados preimaginales.

Importancia económica: Algunas especies europeas, japonesas y africanas, han sido introducidas en los Estados Unidos de Norteamérica para combatir diversas cochinillas plagas, pero sin que se hayan obtenido hasta el presente, resultados satisfactorios. Barlett y Lagage (1961, loc. cit.) han determinado la existencia de razas biológicas en *S. flavus* y tienen establecido que el conocimiento de su distinto comportamiento y huéspedes que prefieren, es de la mayor importancia cuando se trata de utilizarlas. Barlett y Ewart (1951, *Journ. Econ. Ent.*, 44: 344-347) han determinado que la misma especie es muy sensible a ciertos insecticidas sintéticos, como ser el paration; si este no actuara eficientemente, como ha ocurrido con *Coccus hesperidum*, las cochinillas al quedar libradas de sus enemigos naturales proliferan y se difunden en forma notable.

Observaciones: Debido a la confusión que ha reinado en lo que se refiere a la interpretación del género *Encyrtus* y que ha sido comentada al tratar el mismo y también *Syrphophagus*, la mayor parte de las especies de *Sceptrophorus* fueron incluidas originariamente en aquel género creado por Latreille. Fue Timberlake (1923, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 25: 58) quien aclaró esta situación dando a cada uno de ellos la significación y la selección típica que le corresponde. De acuerdo con esta interpretación, correspondería usar *Microterys* para la especie que estudio a continuación; sin embargo, muy recientemente, Ferriere (1955, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici* 33: 361-363), ha establecido que el mismo es un sinónimo de *Sceptrophorus* aunque sigue empleando aquel nombre, seguramente para evitar confusiones. Graham [1958, *Ent. Tidskr.* 79 (3-4): 151; 154; 155] en cambio, utiliza *Sceptrophorus* por razones de prioridad y así lo hago yo también en este trabajo. Los caracteres que lo separan de *Syrphophagus*, el género más afín, los doy al ocuparme del mismo.

Se conocen ya más de 70 especies de este género, pero en la República Argentina sólo se ha hallado la que describo a continuación:

***Sceptrophorus elegans* (Blanchard), conj. nov.**

(Figs. 80 y 81)

Microterys elegans Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 123.

Hembra: Anaranjado más o menos ennegrecido en el occipucio; radícula; escapo; pedicelo; en los tres primeros artejos del funículo,

sobre todo dorsalmente; en la región del cuello; escudo del mesonoto; escudete; metanoto; en el artejo apical de los tarsos, y en la base del abdomen, con débiles reflejos metálicos azulados en el escudo y escudete, y pupúreos en la base del abdomen. Ojos y maza de las antenas, negro. Los tres últimos artejos del funículo, blanco. Alas an-

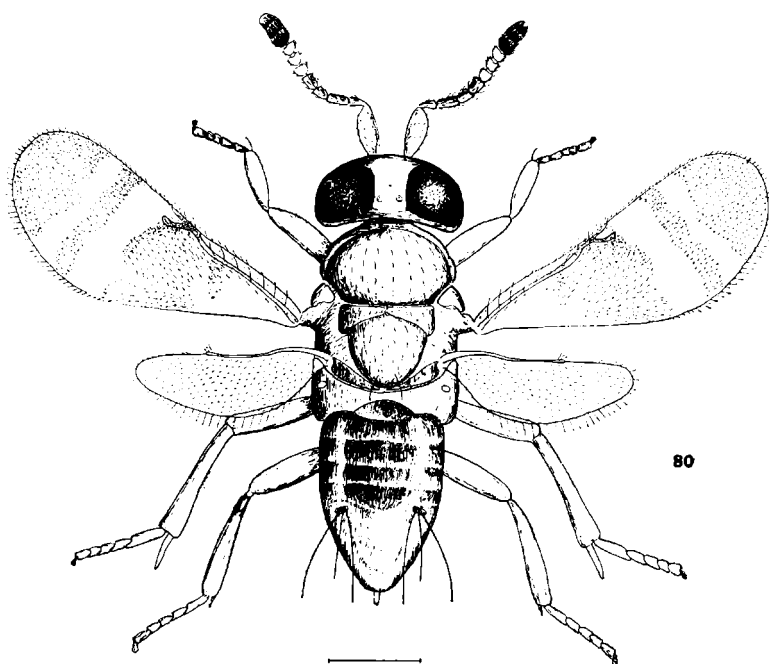


Fig. 80. — *Sceptrophorus elegans* (Blanchard), ♀

teriores manchadas de castaño y con bandas hialinas tal como se ve en la figura 80. Alas posteriores hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete y primer urotergito, con reticulación poligonal y densa.

Escudo del mesonoto; axilas y escudete, con pestañas oscuras; las del escudete gradualmente más largas hacia el ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 80.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 33 : 34, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 34 : 8,5; frontovértice cuatro veces más largo que ancho, con puntuación setífera poco profunda y en hileras longitudinales; ocelos en triángulo claramente acutángulo, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes, y tres diámetros del borde del occipucio; diente interno de las mandíbulas romo. An-

tenas conformadas tal como se ve en la figura 80; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,042	VI	0,076	0,072
I	0,347	0,116	VII	0,068	0,076
II	0,110	0,050	VIII	0,064	0,080
III	0,112	0,056	IX	0,084	0,104
IV	0,092	0,060	X	0,060	0,100
V	0,080	0,066	XI	0,068	0,086

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 13 : 30; escudete muy convexo. Longitud de las alas anteriores 1,766; anchura máxima 0,700; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048; longitud de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 35 : 6 : 6 : 9; banda hialina apical no interrumpida en el centro. Longitud de las alas posteriores 0,975; anchura máxima 0,313; longitud de las pestañas marginales más largas 0,078. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 25 : 26.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 32 : 26; oviscapto algo saliente; nace cerca de la base.

Longitud del cuerpo 2,12.

Macho: Negro, con reflejos metálicos verdosos y purpúreos. Antenas; propleuras; tégulas, y patas, amarillento, ennegrecido en el pedicelo y flagelo de las antenas, sobre todo distalmente; en las tibias posteriores excepto en los ápices; en los tarsos anteriores y posteriores, y en el ápice de los distotarsos intermedios. Alas hialinas.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 81; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,044	V	0,132	0,072
I	0,168	0,092	VI	0,124	0,068
II	0,044	0,064	VII	0,112	0,072
III	0,160	0,060	VIII	0,092	0,070
IV	0,140	0,064	IX	0,168	0,070

Longitud del cuerpo 1,38.

Variaciones: En las hembras, es variable en intensidad y extensión, el ennegrecimiento de la base abdominal; en algunos ejemplares el cuarto artejo del funículo aparece ennegrecido en la base y en otros completamente.

Distribución geográfica: Buenos Aires y Entre Ríos.

Biología: Los ejemplares tipo fueron criados por el entomólogo K. J. Hayward de las cochinillas *Saissetia oleae* y *Ceroplastes* sp. so-

bre ramas de *Baccharis spicata* (Lam.) Baill., aquellos otros colectados en la provincia de Buenos Aires se obtuvieron también de una cochinilla no identificada del género *Ceroplastes*.

Observaciones: Esta especie es muy parecida a *S. flavus*; se diferencia por su mayor tamaño y por detalles de la coloración, tanto en el macho como en la hembra. También es muy parecida a *S. fron-*

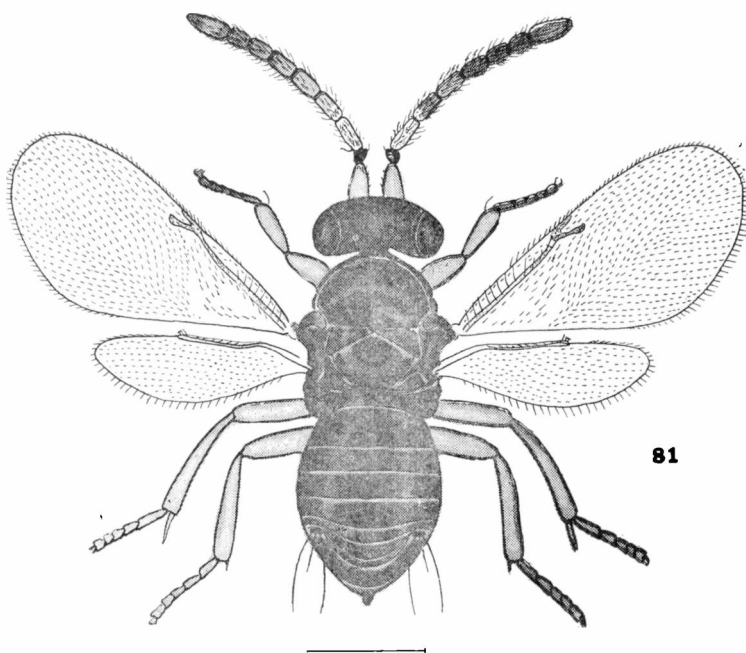


Fig. 81 — *Sceptrophorus elegans* (Blanchard), ♂

tatus (Mercet, 1921) de Europa, pero se diferencia igualmente por su mayor tamaño; la coloración del cuerpo anaranjada; la cabeza menos convexa, y la segunda banda hialina no interrumpida en el centro.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♂ alotipo, Concordia (provincia de Entre Ríos), II-1938, Hayward, leg. Bl. y 47 ♀♀ y 14 ♂♂ Tandil (provincia de Buenos Aires), 20-X y 4-XI-1921, Hno. Mario, leg. M. B. A.

He comparado con el siguiente material europeo existente en las colecciones del Museo de La Plata: 2 ♂♂ de *S. sceptriger*; 2 ♀♀ y 2 ♂♂ de *S. lunatus* (Dalman, 1820); 2 ♀♀ paratipos de *S. nikolskajae* (Erdős, 1955); 1 ♀ y 1 ♂ de *S. hortulanus* (Erdős, 19); 1 ♀ de *S. matritensis* (Mercet, 1921); 1 ♀ y 1 ♂ de *S. frontatus* (Mercet, 1921) y 4 ♀♀ de *S. tessellatus* (Dalman, 1820), todos clasificados por el doctor Erdős, con excepción de 3 ♀♀ de esta última especie, que fueron determinadas por la doctora M. H. Nikolskaja.

Género *Xenocomys* Blanchard

Xenocomys Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 106.

Hembra: Cabeza un poco más estrecha que el tórax, no muy convexa; occipucio poco excavado y con borde redondeado; vista de frente de forma subtrapezoidal redondeada, algo más ancha que larga; frontovértice más bien estrecho; escrobas superficiales, separadas, con prominencia interantenal; ojos medianos, raramente pestañosos, con pestañas cortas y finas; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y a más de dos diámetros del borde del occipucio; mejillas un poco más largas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; mandíbulas tridentadas, con dos dientes agudos y el interno romo y poco marcado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; inserción de las antenas alta, pero más cerca de la boca que de la línea inferior de los ojos; antenas largas, filiformes, más cortas que el cuerpo, profusamente pestañosas; escapo comprimido y algo ensanchado; pedicelo subcónico, más largo que ancho y claramente más largo que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos subcilíndricos, todos más largos que anchos y gradualmente más anchos hacia la maza; maza triarticulada, redondeada en el ápice, más larga que los tres artejos precedentes reunidos, algo engrosada y con algunas sensorias longitudinales.

Pronoto corto pero bien visible en posición dorsal; escudo del mesonoto entero; axilas separadas; escudete más corto que el escudo, poco convexo; propodeo medianamente desarrollado y estrechado en su parte media; espiráculos eípticos, ubicados muy cerca del margen anterior. Alas amplias; las anteriores irregularmente ahumadas en los dos tercios apicales, con una banda hialina transversal completa a la altura del ápice de las nervaduras marginal y estigmática, tal como se ve en la figura 82 y con insición poco pronunciada a la altura de la unión de las nervaduras submarginal y marginal; nervadura marginal larga, más larga que la estigmática; postmarginal ausente; *speculum* estrecho, bien delimitado, e interrumpido en ambas extremidades; célula costal ancha; pestañas marginales cortas. Alas posteriores bastante anchas, con célula costal estrecha pero muy aparente y con pestañas marginales cortas. Espolón de las tibiae intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, casi tan largo como el tórax; placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto largo y algo saliente; nace cerca de la base.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Xenocomys chrysomphali* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Parásito de cocoideos diaspididos del género *Chrysomphalus*.

Observaciones: Es muy parecido a *Sceptiophorus*; se diferencia por la falta de la nervadura postmarginal y por la insición que presentan las alas anteriores a la altura de la unión de las nervaduras submarginal y marginal.

***Xenocomys chrysomphali* Blanchard**

(Fig. 82)

Xenocomys chrysomphali Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 121.

Hembra: Coloración de fondo amarillo anaranjado. Ojos negros; ocelos de color de carmin, y palpos claros. Cara por encima de la línea de inserción de las antenas; occipucio; sexto artejo del funículo, y tibias y tarsos intermedios, amarillo pálido, casi blanco. Dos estrechas bandas transversales en la cara, a la altura de la línea de inserción de las antenas e inferior de los ojos; canto ventral del escapo; maza; bordes laterales del escudete; metanoto; coxas anteriores y posteriores; fémures posteriores; tercio basal de los ante-

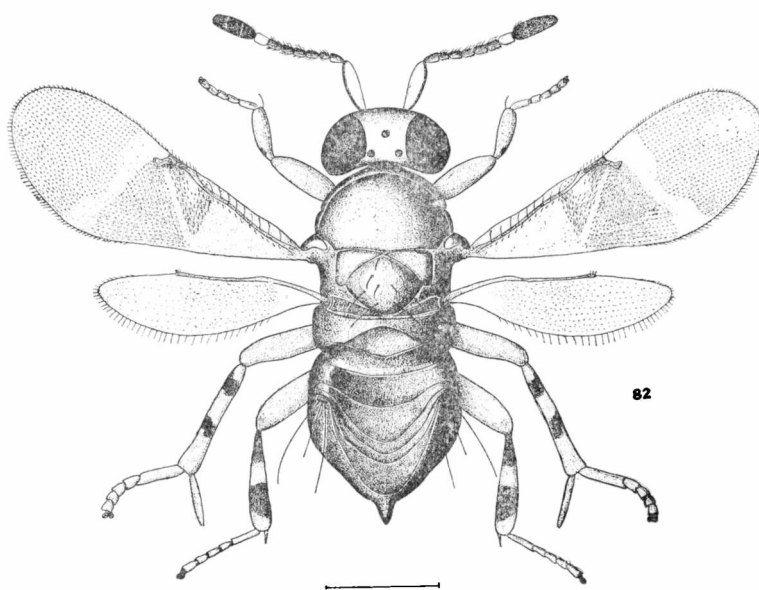


Fig. 82. — *Xenocomys chrysomphali* Blanchard, ♀

riores; base de las tibias anteriores y un par de manchas externas en las tibias medias, subbasal y subapical; un par de anillos anchos, basal y sub-apical en las tibias posteriores, y abdomen, castaño oscuro o negro. Radícula; dorso del pedicelo; los cinco primeros artejos del funículo; escudo del mesonoto; axilas, excepto lateralmente; regiones laterales del propodeo, y ápice de los distotarsos, más o menos ennegrecido, con reflejos metálicos verdosos en la cara, escudo del mesonoto, bordes laterales del escudete y abdomen. Alas

anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 82; alas posteriores hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete, y regiones laterales del propodeo y del primer urotergito, con reticulación poligonal.

Margen apical del clipeo y mandíbulas, con algunas pestañas fuertes y largas, casi hialinas. Pronoto; escudo del mesonoto; axilas y región anterior del escudete, también con pestañas casi hialinas, excepto un par en el borde posterior del escudo y una pestaña más larga y más fuerte en cada axila. Los dos tercios apicales del escudete con pestañas negras, largas y fuertes, sobresaliendo las apicales y laterales. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 82.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 28 : 32, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 32 : 6. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 82; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,054	0,022	VI	0,056	0,038
I	0,260	0,070	VII	0,060	0,044
II	0,068	0,036	VIII	0,060	0,056
III	0,042	0,028	IX	0,092	0,076
IV	0,050	0,032	X	0,060	0,074
V	0,052	0,032	XI	0,056	0,064

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 18,5 : 33. Longitud de las alas anteriores 1,359; anchura máxima 0,721; longitud de las pestañas marginales más largas 0,034; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, y estigmática, en la relación siguiente: 55 : 13 : 7,5. Longitud de las alas posteriores 1,018; anchura máxima 0,268; longitud de las pestañas marginales más largas 0,056. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 24 : 22.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 46 : 44.

Longitud del cuerpo 1,758.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Parásito endófago de la cochinilla *Chrysomphalus lathillei* (Liz).

Material estudiado: 27 ♀♀ sintipos, provincia de Buenos Aires, Viana, leg.; 2 ♀♀ Delta del Paraná (provincia de Buenos Aires), IV - 1936, Bazan, leg. B1. y 9 ♀♀ topotipos, provincia de Buenos Aires, Viana, leg. M.B.A.

Género *Syrphophagus* Ashmead

Microterys García Mercet, 1921, (nec Thomson, 1876), *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 549; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 337, 395.

Syrphophagus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 340, 346, 397; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 304, 310; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytzman*, 97: 250; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 128; Ishii, 1928, *Bull.*, 26: 34; *Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 103; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz Ent. Ges.*, Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 185, 196; Erdös, 1957, *Acta Zool. Acad. Scie. Hung.*, 3: 37.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, tan ancha como larga o poco más ancha; frontovértice más bien ancho, con puntuación setífera poco profunda y esparcida; escrobas poco profundas, reunidas a la altura de la línea media de los ojos; mejillas casi tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; ojos pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas tridentadas; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas más cortas que el cuerpo, insertas cerca de la boca; escapo fusiforme; pedicelo sub-cónico, más largo que ancho y más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos sub-cilíndricos, poco más largos que anchos y gradualmente más anchos hacia la maza; ésta es gruesa, oval, triarticulada, más corta que el funículo, y redondeada o ligeramente truncada en el ápice.

Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, entero; escudete un poco más corto, convexo, aguzado en el ápice; axilas contiguas por el ápice; propodeo medianamente desarrollado, con espiráculos circulares. Alas anteriores amplias; nervadura marginal más larga que ancha; estigmática y post-marginal sub-iguales o más cortas; *speculum* bien delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas; célula costal estrecha; pestañas marginales cortas. Espolón de las tibia intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen corto, de contorno sub-triangular; oviscapto oculto.

Macho: Se diferencia de la hembra por el frontovértice comparativamente más ancho; la inserción más alta de las antenas y por la conformación de éstas. Escapo y pedicelo cortos, éste moniliforme y más corto que el artejo siguiente; artejos del funículo más largos que anchos, aproximadamente de la misma anchura y con largas pestañas; maza entera, lanceolada y con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo: (*Pteromalus*) *Syrphophagus quadrimaculatus* (Ashmead, 1881).

Distribución geográfica: Europa; Africa; América del Norte y del Sur; Japón; Las Antillas e islas Canarias.

Biología: Las especies de este género, de biología conocida, parasitan dípteros de la familia *Syrphidae*; los géneros que se han señalado hasta ahora, como atacados por representantes de este género son: *Syrphus*; *Xanthandrus*; *Paragus*; *Melanostoma*; *Sphaerophoria*; *Baccha* y *Toxomerus*. Se conoce la biología de *S. aeneiginosus* (Dalman, 1820) estudiada por Silvestri (1907, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 2 : 115-116) y Lucchese (1941, *Boll. Lab. Ent. Agrar. Portici*, 5 : 48-49) y la de *S. smithi* Kamal, 1926, estudiada por Kamal [1939, *Bull. Sect. Ent. Techn. Scie. Serv. Min. Afric. Egypte*, (207) : 34, 46, 48].

Importancia económica: Las especies de *Syrphophagus* deben ser consideradas como dañinas a la agricultura porque atacan sirfidos; es sabido que estos dípteros en su gran mayoría, tienen hábitos predadores y destruyen insectos dañinos como lo son los pulgones, cochinillas, psílidos, cercópidos y larvas de lepidópteros.

Observaciones: Ha habido alguna confusión sobre la interpretación y designación de este género debido a que García Mercet (1921) en su clásica obra sobre los encirtidos de la península Ibérica, ha errado en cuanto a la definición y elección de las especies tipos designadas para los géneros *Encyrtus* y *Microterys*. Timberlake (1923, *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 25 : 57-60) fue quien puso las cosas en su sitio estableciendo que para las formas tratadas por García Mercet como del género *Microterys* corresponde usar en realidad, el nombre de *Syrphophagus*. Este género, junto con *Pseudencyrtus* Asmead, 1900, había sido colocado por García Mercet en la sinonimia de *Microterys*; en lo que parece haber estado acertado este especialista, es al considerar *Pseudencyrtus* como un sinónimo de *Syrphophagus*. Timberlake [1941, *Occas. Pap. Bishop Mus.*, 16 (9) : 228] y Graham [1958, *Ent. Tidskr.*, 79 (3-4) : 159] opinan que deben ser refundidos, pero otros especialistas como ser Ferrière (1953), Erdős y Novicky (1955) y Erdős (1957) estiman que es conveniente mantenerlos separados; se diferencian en que el borde del occipucio es agudo en *Syrphophagus* y redondeado en *Pseudencyrtus*, aparte de que los representantes del primero parasitan dípteros sirfidos, y los del otro se obtienen siempre de cecidómidos.

Se conocen, incluyendo las que describo a continuación 20 especies de este género; las dos especies argentinas son nuevas para la ciencia y se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

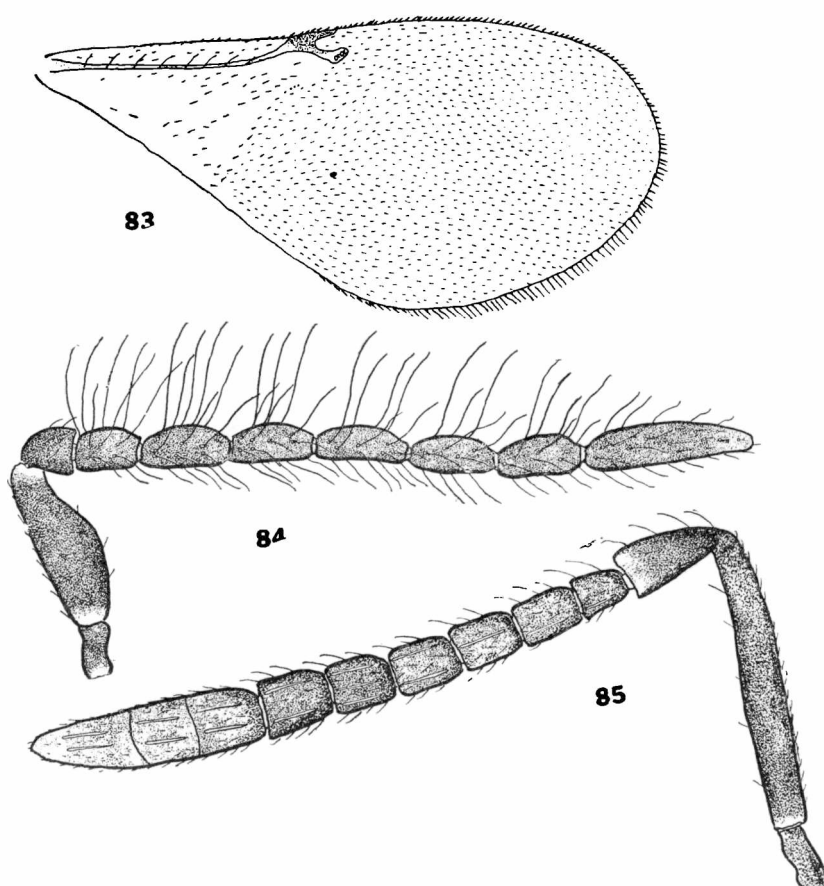
1. Alas anteriores completamente hialinas. Maza un poco más larga que los tres artejos precedentes reunidos. Longitud del cuerpo 1.03 *S. gracilicornis* sp. nov.
- Alas anteriores ligeramente ahumadas inmediatamente por debajo de las nervaduras marginal y estigmática. Maza tan larga como los tres artejos precedentes reunidos. Longitud del cuerpo 1.58 *S. nubeculus* sp. nov.

***Syrphophagus gracilicornis* sp. nov.**

(Figs. 83, 84 y 85)

Hembra: Negro, con reflejos azulados en la cabeza, escudo del mesonoto, escudete y abdomen. Patas y antenas negruzcas, aciare-

cidas en la base y ápice del escapo; ápice del pedicelo; trocánteres y base de las tibia. Apices de las tibia anteriores y medias; espolones y tarsos, amarillento, algo ennegrecido en los tarsos anteriores y en el artejo apical de los restantes. Alas hailinas con nervaduras pardúscas.



Figs. 83, 84 y 85. — *Syrphophagus gracilicornis* De Santis — 83, ala anterior de la hembra; 84, antena del macho; 85, antena de la hembra.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; tégulas y axilas, con reticulación poligonal irregular; escudete con reticulación alargada, más fuertemente impresa; propodeo, lateralmente, con líneas estructurales longitudinales.

Ojos profusamente pestañosos; escudo del mesonoto y escudete, con pestañas oscuras. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 83.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 44 : 46, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 46 : 14. Océ-

los posteriores a menos de un diámetro de las órbitas internas correspondientes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 85; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,022	VI	0,042	0,032
I	0,192	0,030	VII	0,040	0,035
II	0,064	0,034	VIII	0,040	0,036
III	0,032	0,027	IX	0,044	0,054
IV	0,036	0,028	X	0,044	0,054
V	0,042	0,022	XI	0,062	0,052

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 22 : 46; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 0,938; anchura máxima 0,432; longitud de las pestañas marginales más largas 0,030; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 5 : 4 : 5,5. Longitud de las alas posteriores 0,644; anchura máxima 0,221; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 34 : 34.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 54 : 46; placas cercas ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto corto, oculto; nace un poco por encima de la línea media.

Longitud del cuerpo 1,05.

Macho: Parecido a la hembra. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 84; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,022	V	0,070	0,030
I	0,136	0,048	VI	0,072	0,030
II	0,036	0,036	VII	0,068	0,030
III	0,052	0,034	VIII	0,068	0,030
IV	0,066	0,032	IX	0,140	0,030

Longitud del cuerpo 1,03.

Distribución geográfica: Buenos Aires; Mendoza; Entre Ríos y Tucumán. Localidad tipo: San Miguel de Tucumán.

Biología: Cazada con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta especie es muy parecida a *S. nubeculus*; se diferencia por los caracteres dados en clave.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♂ alotipo, San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), 12 - XI - 1960, Exp. Mus. La Plata, leg.; 1 ♀ paratipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), IV-1954.

Balcedo, leg.: 1 ♀ paratipo, Mendoza (provincia de Mendoza), 20 II-1957, Exp. Museo de La Plata, leg., y 1 ♀ Paraná (provincia de Entre Ríos), 6 - VIII - 1957, De Santis leg. M.L.P. Tipo no. ZA-174.

Syrphophagus nubeculus sp. nov.

(Fig. 86)

Hembra: Negro con débiles reflejos metálicos azulados en la cara y escudo del mesonoto, y purpúreos en el escudete y base del abdomen. Trocánteres; ápice de los fémures anteriores y medios; base y ápice de todas las tibias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillento, más o menos ennegrecido. Pedicelo y flagelo de las antenas; palpos, y artejo apical de los tar-

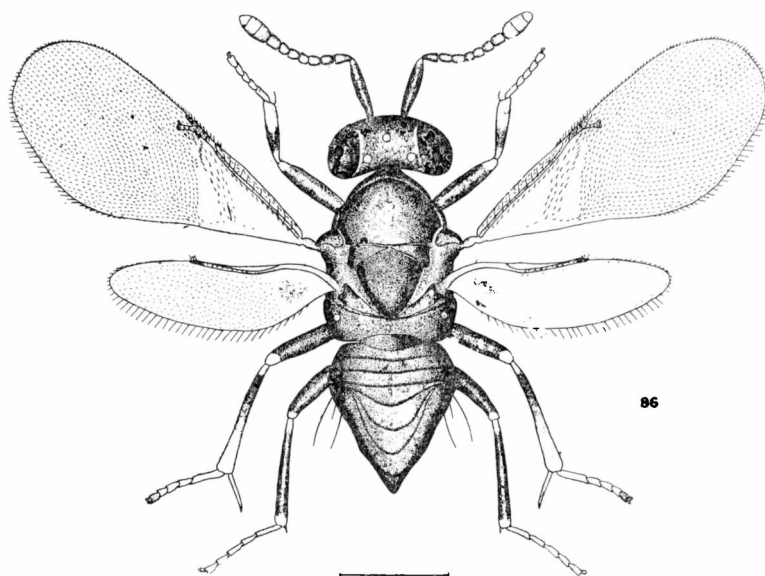


Fig. 86. — *Syrphophagus nubeculus* De Santis, ♀

sos, negruzco. Alas hialinas con nervaduras negruzcas; las anteriores ligeramente ahumadas por debajo de la nervadura marginal.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y tégulas, con reticulación poligonal.

Escudo del mesonoto; escudete, y axilas, con pestañas oscuras; propodeo con grupos de pestañas claras, sub-laterales; abdomen muy pestañoso en la mitad apical, con pestañas largas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 86.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 29 : 31, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 31 : 13. An-

tenas conformadas tal como se ve en la figura 86; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,080	0,030	VI	0,056	0,050
I	0,284	0,056	VII	0,056	0,050
II	0,080	0,046	VIII	0,064	0,060
III	0,058	0,040	IX	0,078	0,088
IV	0,052	0,044	X	0,052	0,088
V	0,052	0,046	XI	0,052	0,084

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 19:32. Longitud de las alas anteriores 1,638; anchura máxima 0,460; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 31:6:3:4. Longitud de las alas posteriores 1,049; anchura máxima 0,304; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 46:45.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 43:36; placas cercales ubicadas por encima de la línea media; el oviscapto nace a la altura del tercio basal.

Longitud del cuerpo 1,58.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Neuquén. Localidad tipo: Orillas del lago Curru-Hué Grande.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta nueva especie es muy parecida a *S. quadrimaculatus* y *S. aeruginosus*; de ambas se diferencia por la conformación de las antenas y por el ligero ensombrecimiento que presentan las alas anteriores, por debajo de la nervadura marginal.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Orillas del Lago Curru-Hué grande (provincia de Neuquén), 25 - II - 1955, Torres y De Santis, leg. M.L.P. Tipo no. ZA-168. Además he tenido a la vista para comparación y para la descripción del género, 2 ♀♀ y 2 ♂♂ de *S. aeruginosus* y 1 ♀ de *S. idmon* (Walker, 1848), existentes en la misma colección; fueron colectados en Hungría y están clasificados por el doctor Erdős.

Género **Helegonatopus** Perkins

Helegonatopus Perkins, 1906, *Bull. Haw. Plant. Assoc. Exp. Sta. Div. Ent.*, (1): 257; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 127; Timberlake, 1922, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 5: 164, 165.

Hembra: Cabeza algo más ancha que el tórax, bastante convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma sub-triangular redondeada, un poco más ancha que larga; fron-

to vértice más bien estrecho con puntuación poco profunda y muy esparcida en el vértice y bordeando las órbitas internas; escrobas superficiales; ojos grandes, raramente pestañosos; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y a dos del borde del occipucio; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; mandíbulas tridentadas con dientes agudos bien marcados; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas filiformes más cortas que el cuerpo, insertas inmediatamente por debajo de la línea inferior de los ojos, bastante alejadas del margen oral; escapo cilindroideo; pedicelo sub-cónico, más largo que ancho y más largo también que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos sub-cilíndricos, más largos que anchos y gradualmente ensanchados hacia la maza; maza poco engrosada, triarticulada, redondeada en el ápice y tan larga como los tres artejos precedentes reunidos; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales cortas.

Pronoto bien aparente; escudo del mesonoto entero, reticulado y con puntuación setífera; axilas contiguas por el ápice; escudete poco convexo, con reticulación más fuerte, pero casi liso y brillante en el ápice; propodeo medianamente desarrollado, con espiráculos elípticos. Alas anteriores amplias, sub-hialinas; nervadura marginal el doble más larga que ancha y sub-igual a la estigmática; post-marginal corta; *speculum* ancho, bien delimitado, interrumpido a lo largo del borde posterior; pestañas marginales largas. Alas posteriores con pestañas marginales más bien cortas y con célula costal bien aparente. Espolón de las tibiae intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno sub-triangular, aproximadamente tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjuntos; primer urotergito ocupando casi un cuarto de la longitud total del gáster; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo, nace a la altura del margen posterior del primer urotergito y es algo saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por los ojos más pequeños, las mejillas más largas; la inserción más alta de las antenas; por la conformación de éstas, y por el abdomen comparativamente más corto.

Antenas más largas; escapo ensanchado, más en la base que en el ápice; pedicelo mucho más corto que cualquiera de los artejos del flagelo; funículo de 5 artejos sub-cilíndricos, mucho más largos que anchos y gradualmente más cortos hacia el ápice; maza entera, no engrosada, casi tan larga como los dos artejos precedentes reunidos, aguzada en el ápice y con estrechamiento mediano. Flagelo con largas pestañas.

Especie tipo: *Helegonatopus pseudophanes* Perkins, 1906.

Distribución geográfica: América del Norte y del Sur; Australia e islas Hawai.

Biología: Parásito de otros himenópteros de la familia *Dryinidae*.

Importancia económica: Los distintos huéspedes de las especies de *Helegonatopus* se comportan como parásitos y predadores de homópteros de las superfamilias *Jassoidea*, *Fulgoroidea* y *Membracoidea* y algunas de sus especies han sido utilizadas exitosamente en la lucha biológica contra las mismas; es evidente entonces, que los encirtidos del género *Helegonatopus* deben ser considerados como dañinos.

Observaciones: Este género puede ser comparado con *Chalcerynis* Perkins, 1906 del que se diferencia fundamentalmente por presentar el margen posterior del primer urotergito recto y también por la conformación de las antenas del macho.

Se conocen dos especies de este género; la que describo a continuación es nueva para la fauna argentina.

Helegonatopus pseudophanes Perkins

(Figs. 87 y 88)

Helegonatopus pseudophanes Perkins, 1906, *Bull. Haw. Sug. Plant. Assoc. Exp. Sta. Liv. Ent.*, (1): 258; Timberlake, 1941, *Occas. Pap. Bishop, Mus.*, 16: 229.

Hembra: Verde oscuro, con reflejos metálicos de ese mismo color y también purpúreos, en el escudo del mesonoto, ápice del escudete y en el abdomen. Antenas parduscas, aclarecidas en la extremidad basal del escapo y ápice del pedicelo y maza. Patas amarillentas con el artejo apical de los tarsos negruzco. Alas subhialinas, con nervaduras castaño-amarillento.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete, y abdomen, con reticulación poligonal irregular, más fuertemente impresa en el tórax, excepto en el ápice del escudete.

Pestañas del escudo del mesonoto, excepto dos pares en el borde posterior que son negras, blanquecinas; también son blanquecinas las pestañas que se observan en las regiones laterales del propodeo. Las pestañas del escudete son gradualmente más largas hacia el ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 87.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 43 : 48, y entre esta última y la anchura mínima del frontovertice 48 : 13. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 87; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,052	0,034
I	0,234	0,034	VII	0,052	0,036
II	0,080	0,036	VIII	0,050	0,040
III	0,048	0,026	IX	0,068	0,048
IV	0,048	0,028	X	0,048	0,044
V	0,056	0,029	XI	0,046	0,036

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 23 : 33; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 1,166; anchura máxima 0,409; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; longitudes de las nervaduras submar-

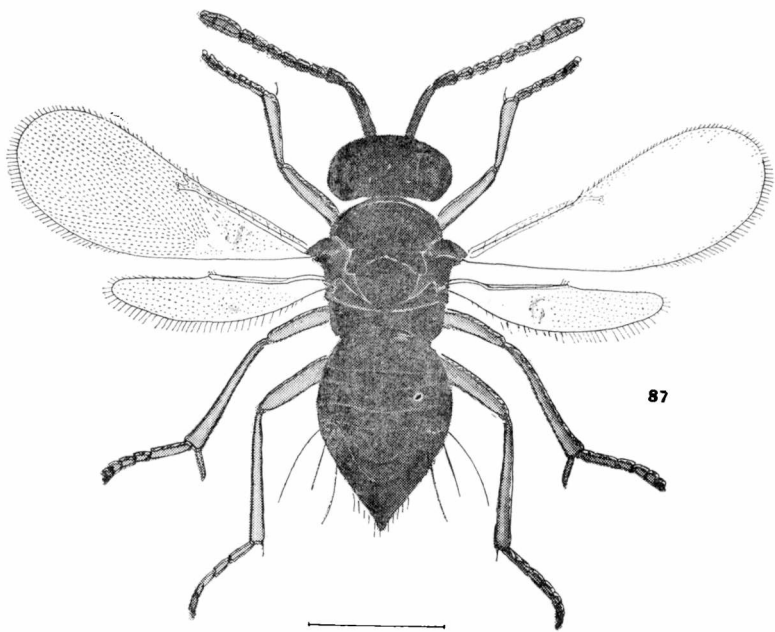


Fig. 87 — *Helegonatopus pseudophanes* Perkins, ♀

ginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 45 : 5 : 2 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,870; anchura máxima 0,167; longitud de las pestañas marginales más largas 0,056. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente 27 : 35.

Longitud del cuerpo 1,33.

Macho: Antenas de color castaño, amarillento en la mitad interna del escapo, ápice del pedicelo y base de los dos primeros artejos del funículo, conformadas tal como se ve en la figura 88; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,032	V	0,124	0,038
I	0,168	0,072	VI	0,124	0,038
II	0,056	0,040	VII	0,104	0,038
III	0,156	0,034	VIII	0,196	0,036
IV	0,130	0,038			

Longitud del cuerpo 1,18.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Todos los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

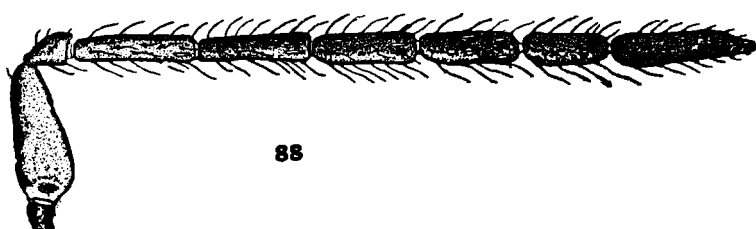


Fig. 88. — *Helegonatopus pseudophanes* Perkins, ♂ — Antena.

Material estudiado: 4 ♀♀ y 1 ♂ La Plata; 1 ♀ y 2 ♂♂ Baradero y 7 ♀♀ y 7 ♂♂ Cazón (provincia de Buenos Aires), II-1954; 19, 20 y 21-II-1960 y 2, 7, 9, 11, 13 y 14-II-1960, Balcedo y De Santis, leg. M. L. P.

Género *Aphidencyrtus* Ashmead

Aphidencyrtus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 340, 347; 390; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 304; 310; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum* Wyltsman, 97: 251; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 128; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Enciátidos*, 343; Narayanan, 1941, *Ind. Journ. Ent.*, 3: 519; Nikolajka, 1912, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 337, 393; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 33; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 186; 195.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada algo más ancha que larga; frontovértice de anchura mediana; ojos lampiños o muy raramente pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores bastante cerca de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mejillas tan largas o un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; escrobas bien marcadas, reunidas arriba; mandíbulas tridentadas, con dos dientes agudos y el interno anchamente truncado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas filiformes, insertas cerca de la boca; escapo fusiforme; pedicelo subcónico, más largo que ancho y mucho más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos cortos; los primeros moniliformes o submoniliformes, y los apicales más anchos y más largos; maza larga, triarticulada, más gruesa que el funículo y un poco más corta que éste, redondeada en el ápice; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice; escudete convexo, anchamente redondeado en el ápice; metanoto y propodeo cortos; espiráculos pequeños, elípticos. Alas amplias, hialinas; las anteriores con nervadura marginal dos veces más

larga que ancha; estigmática subigual, y postmarginal un poco más corta; célula costal bien aparente; *speculum* completo, bien delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con pestañas marginales un poco más largas y célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno subtriangular, más corto que el torax; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo, oculto o algo saliente.

Macho: Parecido a la hembra; se diferencia por la frente más ancha; el abdomen más pequeño, y sobre todo, por la conformación de las antenas. Pedicelo subigual al artejo siguiente; artejos del funículo más largos que anchos, subiguales; maza entera, lanceolada, aproximadamente tan larga como los dos artejos precedentes reunidos; flagelo con pestañas largas y abundantes.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Aphidencyrtus aphidivorus* (Mayr, 1876)

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas e islas Hawai y Filipinas.

Biología: Las especies de este género han sido obtenidas criando los parásitos de homópteros afidoideos de los géneros *Aphis*; *Toroptera*; *Anuraphis*; *Brachycolus*; *Brevicoryne*; *Macrosiphum*; *Pterochlorus*; *Rhopalosiphum*; *Amphorophora*; *Aspidaphis*; *Myzus*; *Siphonophora*; *Lachnus* e *Hystoneura*; de psiloideos del género *Trioza*; de aleirodoideos del género *Trialeurodes*; de dípteros del género *Leucopis* y *Salpingogaster*, y también de cochinillas. Se conoce con cierto detalle, la biología de *A. aphidivorus* investigada por los autores que citaré más adelante al tratar esa especie, quienes han determinado que en realidad suele comportarse como parásito de segundo grado cuando ataca *Aphelinus* spp. y *Aphidiinae* spp. que son parásitos primarios de los pulgones, y de tercer grado cuando se desarrolla sobre los cinipoideos del género *Charips* que a su vez atacan las especies de *Aphelinus* y *Aphidiinae*.

Importancia económica: De lo expuesto precedentemente se deduce que las especies de *Aphidencyrtus* se comportan como dañinas cuando atacan los parásitos primarios de las plagas que se han mencionado, y como benéficas cuando destruye otros hiperparásitos.

Observaciones: Este género ofrece cierto parecido con *Coccidencyrtus*, pero se diferencia fácilmente del mismo por la mayor longitud de la nervadura marginal. Se conocen 11 especies; en la República Argentina se ha hallado la difundida *A. aphidivorus* que estudio a continuación:

***Aphidencyrtus aphidivorus* (Mayr)**

(Figs. 89 y 90)

Encyrtus aphidivorus Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25: 712; 713; 724;

Masi, 1908, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 3: 96.

Encyrtus schizoneuræ Ashmead, 1885, *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 12 Proc.: 16.

Encyrtus aphidiphagus Ashmead, 1887, *U. S. Dept. Agric. Ent. Bull.* (14): 14; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.*, 22: 505

Encyrtus megourae Ashmead, 1887, *U. S. Dept. Agric. Div. Ent. Bull.* (14): 19.

Encyrtus websteri Howard, 1890, *Insect Life*, 2: 247.

Aphidencyrtus schizoneuræ Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 399.

Aphidencyrtus aphidiphagus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 399; Girault, 1915, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 9: 283.

Aphidencyrtus megourae, Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 399.

Aphidencyrtus websteri Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 400; Girault, 1915, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 9: 293.

Aphidencyrtus inquisitor Girault, 1916 (no *Encyrtus inquisitor* Howard, 1880), *Can. Ent.*, 48: 342; Gahan, 1927, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 71 (4): 18.

Microterys submetallicus García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica, Fam. Encirtidos*, 354, *Aphidencyrtus aphidivorus* García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica, Fam. Encirtidos*, 345; Gahan, 1930, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 77 (8): 6; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 393.

Hembra: Castaño oscuro o negro, con reflejos azulados y purpúreos. Ocelos rojizos. Base y ápice del escapo; ápice del pedicelo, y flagelo de las antenas, castaño amarillento. Apice de los fémures anteriores y medios; base y ápice de todas las tibias, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillo. Trocánteres y artejo apical de los tarsos, negruzco. Los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores y el cuarto de los posteriores, algo ennegrecidos. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza con reticulación irregular. Pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete, y abdomen, con reticulación escamiforme, alargada en las regiones laterales del escudete. Propodeo con líneas estructurales longitudinales.

Escudo del mesonoto con pestañas oscuras; axilas y escudete con pestañas más claras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 89.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 35 : 39, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 39 : 14; ocelos posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 89; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,020	VI	0,030	0,027
I	0,148	0,029	VII	0,038	0,033
II	0,060	0,030	VIII	0,042	0,035
III	0,020	0,022	IX	0,050	0,044
IV	0,022	0,024	X	0,044	0,044
V	0,028	0,026	XI	0,054	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 18 : 32. Longitud de las alas anteriores 0,828; anchura máxima 0,396; longitud de las pestañas marginales más largas 0,624;

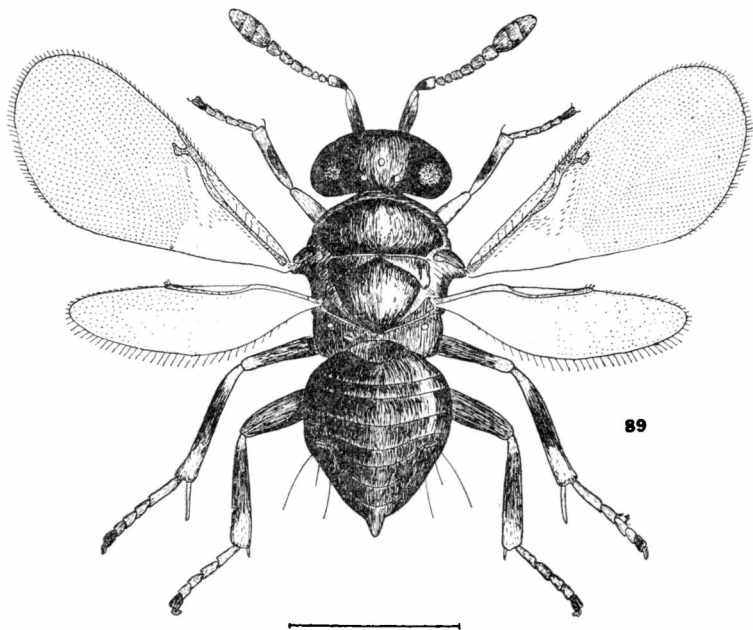


Fig. 89. — *Aphidencyrthus aphidivorus* (Mayr), ♀

longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 33 : 6 : 3 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,626; anchura máxima 0,189; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 23 : 26.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 42 : 50; el oviscapto nace a la altura de la línea del tercio basal y es algo saliente.

Longitud del cuerpo 0,957.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 90; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,028	0,018	V	0,054	0,032
I	0,108	0,030	VI	0,052	0,032
II	0,048	0,030	VII	0,060	0,034
III	0,044	0,026	VIII	0,058	0,034
IV	0,044	0,020	IX	0,112	0,034

Longitud del cuerpo 0,81.

Variaciones: Es variable la coloración de las patas; en algunos ejemplares las rodillas aparecen bastante ennegrecidas y en otros, los tarsos posteriores.

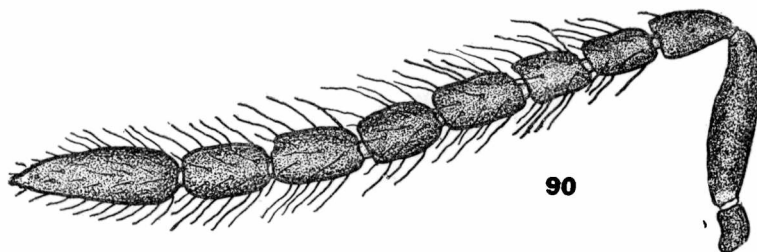


Fig. 90. — *Aphidencyrthus aphidivorus* (Mayr), ♂ — Antena.

Distribución geográfica: Entre Ríos; Santa Fe; Buenos Aires y Neuquén.

Biología: En el país ha sido obtenida del pulgón pardo del duraznero, *Anuraphis schwartzi* Born. [véase De Santis, 1942, *Dagi*, 1 (5):5] y tiene que agregarse ahora, el pulgón negro de esa misma planta, *Anuraphis persicae-niger* Smith, puesto que de ella fueron obtenidos los ejemplares colectados en La Plata que menciono más adelante; los de Neuquén y Entre Ríos fueron cazados con red sobre la vegetación. Es muy probable que, como ocurre en otros países, se comporte como parásito de segundo y tercer grado según se ha anotado ya al estudiar el género. Su biología ha sido investigada por Silvestri (1908, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 3:54-71), Griswold (1926, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 19:331-334; 1927, *Journ. Econ. Ent.*, 20:91-94; 1929, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 2:438-452) y Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:61-63).

Observaciones: La verdadera posición sistemática de esta especie ha quedado aclarada en el trabajo de García Mercet (1921) y la sinonimia que he dado al principio, excepto la de *Microterys submetallicus*, ha sido establecida por Gahan (1927; 1930) en base al estudio de material tipo de todas las formas mencionadas. Ferriere (1961, *Entomophaga*, 6:48) ha examinado recientemente el holotipo de *M. submetallicus* comprobando que se trata de otro sinónimo de esta especie.

Material estudiado: 2 ♀♀ y 1 ♂ Coronda (provincia de Santa Fe), XII-1937, Griot, leg.; 1 ♀ y 1 ♂ La Plata (provincia de Buenos Aires), X y XI-1947, Esquivel, leg.; 1 ♀ Tezanos Pinto (provincia de Entre Ríos), 6-XI-1957; 1 ♀ Pucará y 1 ♂ Vega Maipú (provincia de Neuquén), 24-II- y 23-II-1955, Torres y De Santis, leg. M. L. P. He comparado con 2 ♀♀ y 2 ♂♂ existentes en la misma colección, procedente de Hungría y clasificados por el doctor Erdős.

Género **Baeoencyrtus** nov.

Macho: Cuerpo rechoncho. Cabeza tan ancha como el tórax, convexa; occipucio excavado con borde redondeado; vista de frente de forma subtriangular redondeada, más ancha que larga; fronto-vértice más bien estrecho; escrobas profundas, reunidas arriba por encima de la línea media de los ojos; ojos medianos, pestañosos, con pestañas finas; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas en el ápice, con dos dientes poco marcados y una truncadura oblicua interna; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo largo, cilindroideo, algo arqueado; pedicelo subcónico, mucho más largo que ancho; funículo de 6 artejos transversos excepto el primero que es tan largo como ancho; los cuatro primeros moniliformes; maza oval, entera, poco engrosada, tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos, y anchamente redondeada en el ápice; los dos últimos artejos del funículo y la maza, con unas pocas sensorias longitudinales cortas.

Pronoto corto, casi oculto; escudo del mesonoto amplio, entero; escudete un poco más largo, ancho, convexo, aguzado en el ápice; axilas contiguas por el ápice; propodeo corto estrechado en la región central y con un par de carenas centrales longitudinales, muy separadas; espiráculos elípticos. Alas bien desarrolladas; las anteriores con nervadura marginal casi puntiforme, sin alcanzar el borde del ala; postmarginal muy corta y estigmática larga, terminando en forma de cabeza de pájaro; *speculum* bien delimitado, interrumpido en la línea del tercio posterior y a lo largo de ese borde; célula costal ancha y muy pestañosa, lo mismo que el tercio basal del ala; pestañas marginales bastante desarrolladas. Alas posteriores estrechas, con pestañas marginales más bien cortas y célula costal reducida. Patas cortas, robustas; espolón de las tibia intermedias grueso y un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, globoso, redondeado en el ápice, un poco más corto que el tórax; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media.

Hembra: Desconocida.

Especie tipo: *Baeoencyrtus platys* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género que clasifico en la tribu de los *Microteryni*, es muy característico por la conformación de las antenas y por la gran longitud que alcanza la nervadura estigmática; con un solo sexo conocido resulta difícil establecer sus verdaderas afinidades.

Baeoencyrtus platys sp. nov.

(Fig. 91)

Macho: Castaño oscuro. Ojos y ocelos con tinte rojizo. Apice del pedicelo y de la maza; trocánteres; ápice de los fémures; tarsos anteriores; artejo apical de los intermedios, y los cuatro artejos distales de los posteriores, castaño amarillento o negruzco. Base de las

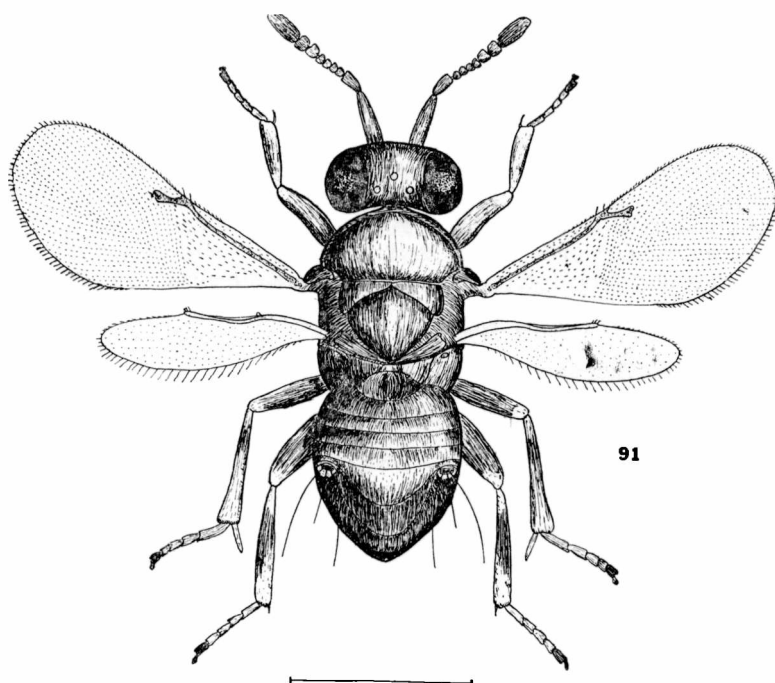


Fig. 91. --- **Baeoencyrtus platys** De Santis, ♂

tibias; tercio apical de las tibias anteriores, y los dos tercios distales de las medias y posteriores; espolones, y el resto de los tarsos, amarillo o amarillento. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; metanoto; regiones laterales del propodeo, y base del abdomen, con reticulación poligonal; escudete con reticulación escamiforme, más fuertemente impresa y alargada longitudinalmente.

Escudo del mesonoto; escudete y axilas, con pestañas oscuras esparcidas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 91.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 37 : 43, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 43 : 12. An-

tenas conformadas tal como se ve en la figura 91; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,020	V	0,021	0,028
I	0,156	0,030	VI	0,024	0,030
II	0,068	0,032	VII	0,032	0,040
III	0,024	0,024	VIII	0,036	0,043
IV	0,020	0,026	IX	0,108	0,048

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 21 : 40. Longitud de las alas anteriores 0,883; anchura máxima 0,350; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 45 : 4 : 2 : 10. Longitud de las alas posteriores 0,580; anchura máxima 0,138; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 21 : 26.

Longitud del cuerpo 1,05.

Hembra: Desconocida.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: La Plata.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♂ holotipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), 18-III-1953, Balcedo, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-172.

Género *Solenoencyrtus*, nov.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, bastante convexa; occipucio excavado con borde redondeado; vista de frente de forma subtriangular redondeada, poco más ancha que larga; frontovértice de anchura mediana; escrobas profundas, formando carena externa en los bordes que se continúan por debajo de los ojos; mejillas largas, poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente desde el borde las escrobas hasta los ojos, obliterada después; ojos medianos, lampiños; ocelos en pequeño triángulo equilátero, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas claramente tridentadas; palpos maxilares y labiales de tres artejos; boca grande; labro transverso; margen oral cóncavo; antenas insertas a cierta distancia de la boca pero muy debajo de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo corto, fusiforme; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho; funículo de seis artejos transversos, los dos primeros como artejos anillo; maza ovoídea, compacta, engrosada, triarticulada, redondeada en el ápice y un poco más larga que los tres artejos precedentes reunidos; artejos mayores del funículo y maza, con nume-

rosas sensorias longitudinales, bien marcadas y un poco más cortas que el artejo correspondiente.

Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, con surcos parapsidales bien marcados en la parte anterior hasta la mitad de su recorrido; axilas contiguas por el ápice; escudete tan largo como el escudo, convexo, subtriangular; propodeo corto, con espiráculos pequeños, elípticos. Alas hialinas, las anteriores amplias, con nervadura marginal poco más larga que ancha; postmarginal rudimentaria y estigmática el doble más larga que la marginal, con cuello estrecho y ápice muy ensanchado; *speculum* interrumpido en ambas extremidades y en la línea del tercio posterior; pestañas marginales normales. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen globoso, tan largo y tan ancho como el tórax, de contorno subtriangular; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media; el oviscapto nace un poco por encima de la línea media y es algo saliente.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Solenencyrtus platensis* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género tiene que ubicarse cerca de *Aphidencyrtus*; se diferencia por la conformación de la cabeza, el número de artejos de los palpos y el escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales. Por la forma de la cabeza recuerda el género *Anabrolepis* Timberlake, 1921, pero se diferencia del mismo, por la dentición mandibular, el número de artejos de los palpos, el escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales y por la conformación y coloración de las alas anteriores.

***Solenencyrtus platensis* sp. nov.**

(Fig. 92)

Hembra: Castaño, amarillento en la mitad basal del abdomen y en el ápice de la maza. Ojos negros. Bucalias; trocánteres; ambas extremidades de los fémures y de las tibias anteriores; tibias medias excepto en la región subbasal; tibias posteriores excepto en la región subbasal y en el canto dorsal, y tarsos excepto el artejo apical, amarillo. Segundo a cuarto artejo de los tarsos anteriores algo ennegrecidos. Alas hialinas, con nervaduras de color castaño claro.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y abdomen, con reticulación poligonal, más marcada en el frontovértice y casi imperceptible en el abdomen.

Cabeza con pestañas cortas, blanquecinas; escudo del mesonoto, escudete y axilas, con pestañas oscuras. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 92.

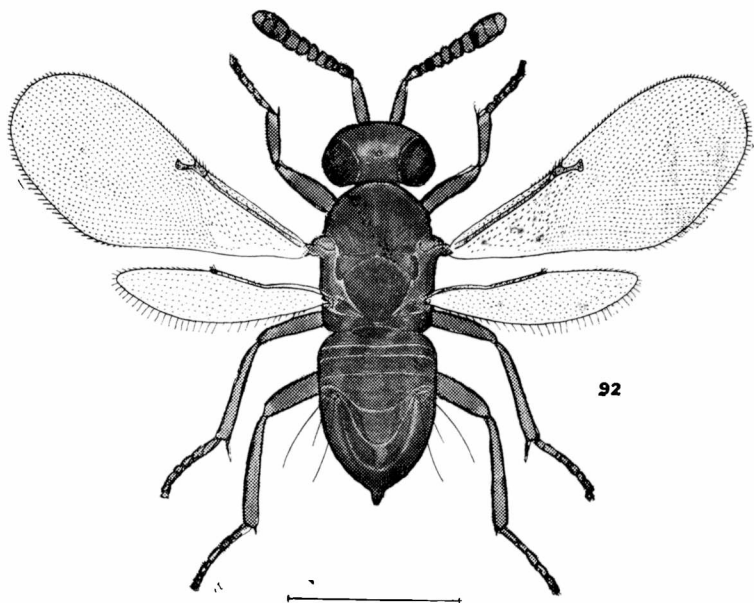


Fig. 92 — *Solenoencyrtus platensis* De Santis, ♀

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 32 : 34, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 34 : 10,5; antenas conformadas tal como se ve en la figura 92; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
I	0,144	0,032	VI	0,030	0,046
II	0,052	0,032	VII	0,034	0,050
III	0,014	0,023	VIII	0,034	0,052
IV	0,020	0,034	IX	0,042	0,066
V	0,028	0,042	X	0,038	0,064
			XI	0,036	0,052

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 21 : 30. Longitud de las alas anteriores 0,925; anchura máxima 0,389; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 36,5 : 4,5 : 1 : 6,5. Longitud de las alas posteriores 0,638; anchura máxima 0,148; longitud de las

pestañas marginales más largas 0,036. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 20 : 25.

Longitud del cuerpo 1,04.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: La Plata.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, La Plata (provincia de Buenos Aires), 10-I-1952, Bonino, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-160.

Género *Cibdeloencyrtus*, nov.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, convexa; occipucio excavado con borde redondeado; vista de frente de forma subtriangular, redondeada, poco más ancha que larga; frontovértice estrecho; escrobas profundas, reunidas a la altura de la línea en que las órbitas internas divergen; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal obliterada; ojos grandes, lampiños; ocelos en pequeño triángulo equilátero, los posteriores a medio diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas claramente tridentadas, con el diente interno más corto; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de dos; margen apical del clipeo cóncavo; labro transversal, pero bien aparente; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escapo cilindroideo; pedicelo subcónico, mucho más largo que ancho; funículo de seis artejos, transversos; maza triarticulada, poco engrosada, muy oblicuamente truncada en el ápice y casi tan larga como el funículo.

Pronoto corto; escudo del mesonoto con surcos parapsidales casi completos y aproximados en el borde posterior; axilas contiguas por el ápice; escudete amplio, poco convexo, redondeado en el ápice; propodeo estrechado en la parte media, con espiráculos elípticos y distantes su diámetro mayor del margen anterior. Alas anteriores largas, subhialinas; nervadura marginal el doble más larga que ancha; postmarginal corta y estigmática muy delgada, más larga que la marginal y terminando en forma de cabeza de pájaro; pestañas marginales más bien largas; *speculum* bien delimitado interrumpido por dos hileras de pestañas a lo largo del borde posterior. Patas largas; espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen deprimido, de contorno subtriangular, un poco más largo que el tórax; placas cercas ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto largo, nace cerca de la base y es un poco saliente.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Cibdeloencyrtus aphelinoides* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género tiene cierto parecido con *Coelopencyrtus*, Timberlake, 1919; se diferencia por la conformación de las antenas, el frontovértice estrecho, las alas anteriores con pestañas marginales largas y, sobre todo, por presentar surcos parapsidales.

***Cibdeloencyrtus aphelinoides* sp. nov.**

(Fig. 93)

Hembra: Cabeza; tórax; regiones laterales y apical del abdomen, y placas cercas, de color pardo. Maza de las antenas; bucalias; patas, y el resto del abdomen incluyendo las vainas del ovíscapo,

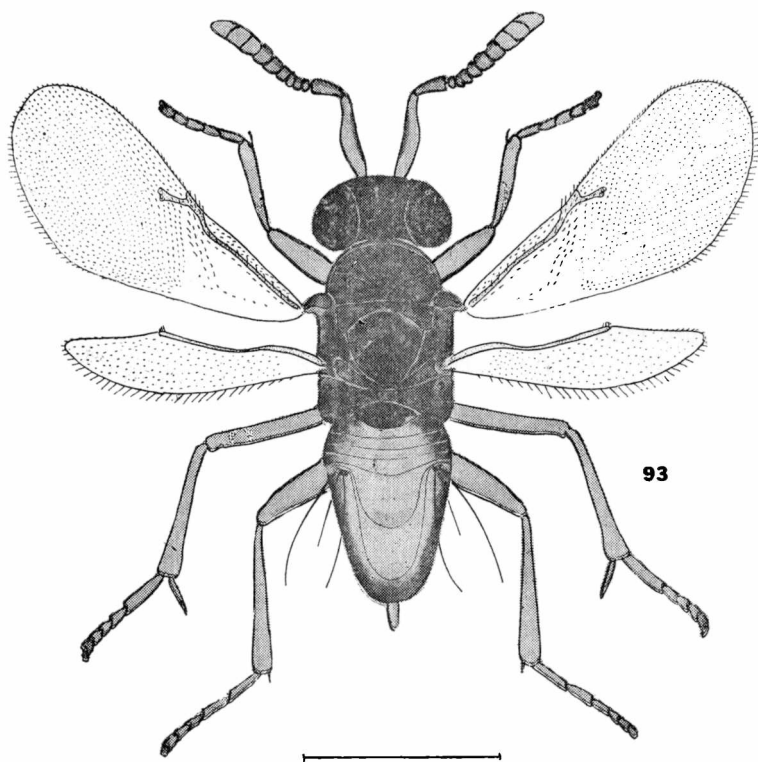


Fig. 93 — *Cibdeloencyrtus aphelinoides* De Santis, ♀

amarillo. Escapo amarillento, con el canto dorsal pardusco. Pedicelo; funículo; artejo apical de los tarsos, y nervaduras alares, pardusco. Alas subhialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete, y regiones laterales del propodeo, con reticulación poligonal irregular,

más marcada en las axilas y escudete y longitudinalmente alargada en este último; mesopleuras con líneas estructurales longitudinales apenas perceptibles.

Escudo del mesonoto; escudete y axilas, con pestañas oscuras. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 93.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 43 : 45, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 45 : 9; antenas conformadas tal como se ve en la figura 93; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,056	0,024	VI	0,030	0,044
I	0,220	0,040	VII	0,036	0,048
II	0,080	0,034	VIII	0,038	0,052
III	0,018	0,028	IX	0,054	0,064
IV	0,018	0,030	X	0,042	0,064
V	0,024	0,036	XI	0,056	0,052

Longitud de las alas anteriores 0,944; anchura máxima 0,333; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 5 : 1,5 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,574; anchura máxima 0,120; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 26 : 34.

Longitud de las vainas del oviscapto 0,076.

Longitud del cuerpo 1,07.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Baradero.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Baradero (provincia de Buenos Aires), 19-I-1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-159.

METAPRIONOMITII

Género *Notoencyrtus*, nov.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, poco convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular; frontovértice más bien ancho; escrobas profundas, reunidas muy por encima de la línea media de los ojos; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos medianos, lampiños; ocelos en

triángulo rectángulo, los posteriores a dos diámetros de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas anchas en el ápice, claramente tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escapo cilindroideo; pedicelo piriforme, mucho más largo que ancho; funículo de seis artejos, el primero poco más largo que ancho y los restantes transversos; maza compacta, triarticulada, ligeramente truncada en el ápice, poco más gruesa que el funículo y un poco más larga que los tres artejos precedentes reunidos. Flagelo con unas pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales en la parte anterior; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular, aguzado en el ápice, poco convexo y un poco más largo que el escudo; metanoto y propodeo cortos, estrechados en la parte media; espiráculos elípticos, distantes su diámetro máximo del margen anterior. Alas anteriores muy grandes, con manchas borrosas en el tercio basal; célula costal ancha; nervadura marginal puntiforme; postmarginal rudimentaria, y estigmática larga terminando en forma de cabeza de pájaro; *speculum* bien delimitado, interrumpido en ambas extremidades y cerca del borde posterior; pestañas marginales cortas. Alas posteriores bastante anchas, con célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espoiones.

Abdomen de contorno subtriangular, un poco más largo que la cabeza y el tórax tomados en conjunto; placas cercales ubicadas en la línea del tercio apical; oviscapto corto, algo saliente.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Notoencyrtus guttofasciatus* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género ofrece algún parecido con *Metaprionomitus* y *Tachardiobius*; de ambos se diferencia por la conformación de las mandíbulas y el espolón de las tibias intermedias más largo. Además, se separa de *Metaprionomitus* por las escrobas con surcos profundos, la nervadura postmarginal más corta y la estigmática más larga, y de *Tachardiobius* por la forma de las antenas.

***Notoencyrtus guttofasciatus* sp. nov.**

(Fig. 94)

Hembra: Castaño oscuro, más claro en las patas y antenas. Cara; frente; mejillas; ambas extremidades del escapo de las antenas; ápice del pedicelo y de la maza; ambas extremidades de los fémures y tibias; espolones; tarsos anteriores y medios, y los cuatro primeros artejos de los posteriores, amarillento. Una estrecha banda a lo largo del margen anterior del pronoto; base de las tégulas, y un par de

manchas laterales en el escudo del mesonoto, por debajo de los surcos parapsidales, blanquecino. Alas sub-hialinas, las anteriores borrosamente ahumadas en el tercio basal tal como se ve en la figura 94.

Frontovértice; occipucio; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; metanoto, y base del abdomen, con reticulación poligonal irregular.

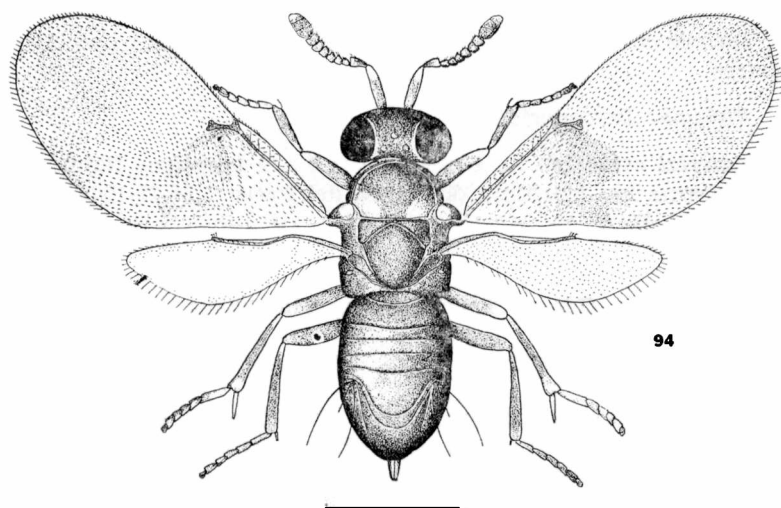


Fig. 94. -- *Notoencyrtus guttofasciatus* De Santis ♀

Cuerpo con pestañas blanquecinas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 94.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 42 : 45, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 45 : 20; antenas conformadas tal como se ve en la figura 94; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,024	VI	0,032	0,048
I	0,184	0,034	VII	0,036	0,052
II	0,068	0,037	VIII	0,036	0,056
III	0,034	0,031	IX	0,044	0,064
IV	0,030	0,037	X	0,036	0,064
V	0,030	0,040	XI	0,036	0,056

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 24 : 40; escudete un poco más largo (24 : 27,5). Longitud de las alas anteriores 1,36; anchura máxima 0,626; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 47 : 2 : 2 : 11. Longitud de las alas posteriores 0,808; an-

chura máxima 0,258; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 32 : 29.

Longitud de las vainas del oviscapto 0,112.

Longitud del cuerpo 1,29.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Tierra del Fuego. Localidad tipo: Bahía Aguirre.

Biología: Desconocida.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 2 ♀ ♀ paratipos, Bahía Aguirre (gobernación marítima de Tierra del Fuego), 14-II-1949, J. Núñez, leg. M. B. A.

Género *Tachardiobius* Timberlake

Tachardiobius Timberlake, 1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3): 19.

Hembra: Cabeza convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente elíptica; occipucio algo excavado con borde agudo dorsalmente; frontovertice más bien ancho; escrobas representadas por dos surcos que se reúnen arriba, a la altura de la línea media de los ojos; estos son medianos, raramente pestañosos, con pestañas cortísimas; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes su propio diámetro o algo menos de las órbitas internas correspondientes y también del borde del occipucio; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; suturas genales apenas marcadas; boca grande; margen apical del clipeo cóncavo y con pestañas largas y finas, mandíbulas con un pequeño diente externo y una ancha truncadura oblicua interna muy por delante de aquél; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas a la altura de la línea media de la distancia que va del margen oral a la línea inferior de los ojos; escapo corto, subcilíndrico; pedicelo piriforme; artejos del funículo subcilíndricos, en número de seis, y un poco más largos que anchos con excepción del último que es de igual longitud y anchura; maza oval, engrosada y formada por tres artejos.

Pronoto corto, muy arqueado; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular, aguzado en el ápice; propodeo corto, muy estrecho en su parte media, con espiráculos elípticos. Alas anteriores amplias, muy pestañosas, con pestañas cortas; pestañas marginales también cortas; *speculum* bien definido; nervadura marginal puntiforme; postmarginal muy corta; estigmática larga, engrosada hacia el ápice y terminando en forma de cabeza de pájaro. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen oval, tan largo como el tórax; placas cercas ubicadas en la línea media o un poco por debajo de ésta; oviscapto poco saliente.

Macho: Según Timberlake (1926) es muy parecido a la hembra, distinguiéndose por la cabeza que es un poco más corta y más ancha, los ojos más pequeños, las mejillas comparativamente más largas, el frontovértice más ancho o no más largo que ancho, los ocelos en triángulo rectángulo, el escapo más corto alcanzando el plano de la frente, el pedicelo no mucho más largo que ancho y más corto que el primer artejo del funículo, flagelo cilíndrico, moderadamente largo, con numerosas pestañas semierectas, el primer artejo más delgado que el pedicelo y aproximadamente el doble más largo que ancho, los siguientes decreciendo en longitud, el sexto alrededor de un medio más largo que ancho, la maza compacta, oval, poco engrosada y algo aguzada en el ápice, un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos, el abdomen de forma similar con las placas cercas ubicadas por debajo de la línea media.

Especie tipo: *Tachardiobius nigricans* Timberlake, 1926.

Distribución geográfica: América del Norte y del Sur.

Biología: Las dos especies conocidas de este género parasitan cochinillas del género *Tachardiella*.

Observaciones: Timberlake (1926) relaciona el género *Tachardiobius* con *Metaprionomitus* Mercet, 1921, distinguiéndolo por la cara aplanada, las escrobas con surcos profundos, el margen anterior de la frente no marginado, la nervadura postmarginal muy corta, la estigmática más larga, y el color del cuerpo que no es metálico. El macho se distingue por ofrecer antenas con pestañas más cortas, no dispuestas en verticilos y todos los artejos del funículo cilíndricos.

Se conocen dos especies, la especie tipo de los Estados Unidos de Norteamérica y México y otra de la República Argentina que describo a continuación.

***Tachardiobius silvestrii* De Santis**

(Figs. 95, 96 y 97)

Tachardiobius silvestrii De Santis, 1954, *Revl. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 33: 188.

Hembra: Castaño oscuro con bandas y manchas anacaradas en la frente bordeando las órbitas, por debajo de los ojos continuándose en las escrobas en la parte superior de éstas, por encima del clipeo, en el margen anterior del escudo, en la base de las tégulas, en el tercio anterior de las mesopleuras y en las partes laterales del primer segmento abdominal. Bucalias, patas, flagelo de las antenas y nervaduras alares, pardo-amarillento, más ennegrecido en las antenas y en los tarsos; base y ápice del escapo, ápice del pedi-

celo y de las coxas, trocánteres medios, base y ápice de todos los fémures, base de las tibias anteriores, base, ápice y porción central de las tibias medias y posteriores, espolón y primer artejo de los tarsos de las patas medias y mitad basal del basitarso posterior, amarillo; alas subhialinas.

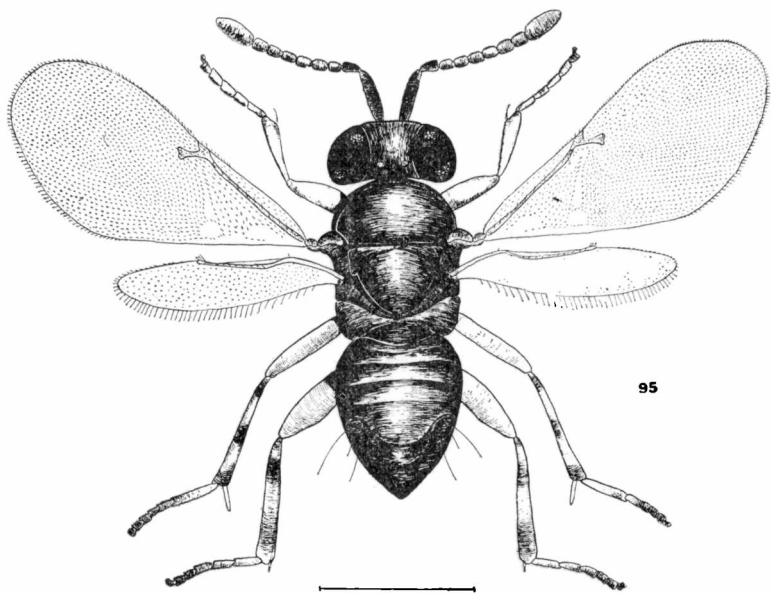


Fig. 95. — *Tachardiobius silvestrii* De Santis, ♀

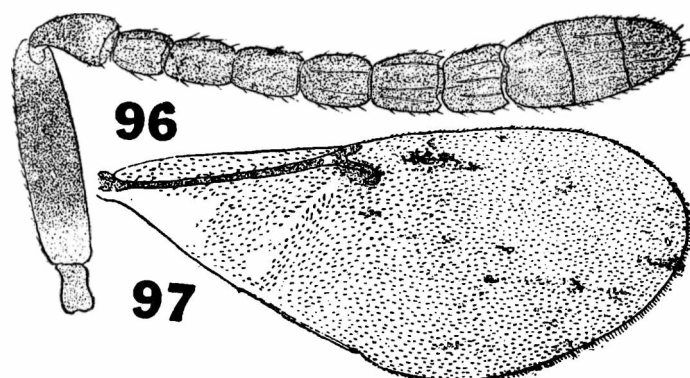
Mejillas, frente, vértice, escapo, piezas mayores de las patas, pronoto, escudo, escudete, axilas y abdomen, con reticulación poligonal predominando los exágonos pequeños; más marcada en el escudo, escudete y axilas; occipucio con reticulación alargada longitudinalmente.

Par de pestañas apicales del escudete algo más fuertes que las demás.

Rechoncha, alcanzando su máxima anchura en la región abdominal. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 96; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,049	0,020	VI	0,051	0,039
I	0,168	0,043	VII	0,051	0,043
II	0,062	0,037	VIII	0,045	0,045
III	0,041	0,033	IX	0,051	0,062
IV	0,049	0,034	X	0,042	0,062
V	0,049	0,037	XI	0,042	0,053

Longitud de las alas anteriores 1,08; anchura máxima 0,46; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 51 : 3 : 2 : 10. Longitud de las alas poste-



Figs 96 y 97. — *Tachardiobius silvestrii* De Santis, ♀ — 96, antena; 97, ala anterior.

(De De Santis)

riores 0,693; anchura máxima 0,165; longitud de las pestañas marginales más largas 0,041. Espolón de las tibias intermedias notablemente más corto que el basitarso correspondiente (11 : 20).

Longitud del cuerpo 1,3.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Chubut.

Biología: Parásito de *Tachardiella argentina* (?) sobre *Adesmia* sp. (?). La cochinilla fue clasificada por el ingeniero agrónomo C. A. Lizer y Trejles y la planta por el doctor A. L. Cabrera, pero ambas determinaciones quedan sujetas a una confirmación ulterior, según me comunicaran los respectivos autores.

Observaciones: Esta especie debe ser muy parecida a la especie tipo, la especie norteamericana *T. nigricans*, pues responde casi por completo a la descripción detallada que del mismo hiciera el entomólogo Timberlake (1926) al darla a conocer por primera vez como género y especie nuevos. A ello se debe que al describir ahora esta nueva forma argentina, me haya limitado a señalar nada más que aquellos caracteres que permiten distinguirla de la misma; son esencialmente los que se refieren a detalles de la coloración y a la menor longitud relativa del espolón de las tibias intermedias y del escapo de las antenas; en efecto, mientras que en *T. nigricans* el escapo, incluyendo la radícula, es según Timberlake, ligeramente más largo que el pedicelo y los cuatro primeros artejos del funículo reunidos, en *T. silvestrii* éste sólo es ligeramente más largo que el pedicelo y los tres primeros artejos del funículo tomados en conjunto.

En la pequeña colección de *T. silvestrii* examinada por mí, existen algunos ejemplares que son más oscuros que los otros, tal como lo observara Timberlake en sus series de *T. nigricans*.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 3 ♀ ♀ paratipos, Puerto Madryn (provincia de Chubut), II-1951, Torres y De Santis, leg. M. L. P. Tipo no. ZA-70. Uno de los paratipos fue remitido al doctor H. E. Compere, de Riverside (California, Estados Unidos de Norteamérica) y otro se encuentra en el Museo Nacional de ese mismo país. en Washington.

Género *Coccidencyrtus* Ashmead

Coccidencyrtus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 339, 345 y 383; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 302, 309; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97: 237; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 124, García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 73, 82, 273; Timberlake, 1927, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 6: 5; Compere, 1928, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 4: 212; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 337, 380; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 6, 46; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 34; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 186, 192 y 196; Compere et Annecke, 1961, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 24: 59.

Coccidencyrtoides Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra: Cabeza convexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada; frontovértice de anchura variable; escrobas profundas o superficiales; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos medianos, lampiños o pestañosos; ocelos en triángulo variable, muy cerca o alejados de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas anchas en el ápice, tridentadas o con uno o dos dienteillos externos y una ancha truncadura oblicua interna; palpos maxilares de 3 ó 4 artejos, labiales de 2 ó 3; antenas más cortas que el cuerpo, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos o cerca de la boca; escapo cilíndrico; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho; funículo de 6 artejos subcilíndricos, aproximadamente de igual longitud y anchura y gradualmente más anchos hacia el ápice; maza larga, a veces más larga que el funículo, poco engrosada, triarticulada o formada por dos artejos y redondeada o truncada en el ápice; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas contiguas o algo separadas; escudete amplio, poco convexo, redondeado en el borde posterior; propodeo corto, con espiráculos elípticos. Alas grandes, las anteriores con nervadura marginal poco más larga que ancha; postmarginal subigual o mayor, y estigmática cuneiforme, con pterostigma en forma de cabeza de pájaro, algo más corta o subigual a las dos anteriores reunidas; *speculum* bien delimitado; pestañas marginales más bien largas. Alas posteriores con célula costal estrecha o nula. Espolón de las tibias intermedias no muy grueso y tan largo como el basitarso correspondiente o poco más corto; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno oval o subtriangular y de longitud variable; placas cercales ubicadas en la línea del tercio o cuarto posterior; oviscapto corto, oculto, poco saliente o bastante saliente.

Macho: Según García Mercet (1921) se diferencia de la hembra por los caracteres siguientes: "vértice y frente más anchos; ojos menores; antenas un poco más separadas de la boca; escapo más corto, ligeramente comprimido; pedicelo moniliforme, algo menor que el artejo siguiente; artejos del funículo trapezoidales u ovoideo-alargados, fuertemente estrechados entre sí, con pestañas largas dispuestas en verticilos; maza entera, estrechada hacia el ápice, menor que los dos artejos precedentes reunidos".

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Coccidencyrtus ensifer* (Howard, 1885).

Distribución geográfica: Europa; Asia; América del Norte y del Sur; Australia; Las Antillas e islas Hawai y Madagascar.

Biología: Las especies de *Coccidencyrtus* parasitan cochinillas de los géneros *Aspidiotus*; *Chionaspis*; *Quadraspidiotus*; *Targionia*; *Diaspis*; *Phenacoccus*; *Eriococcus*; *Ceroplastes*; *Icerya*; *Phenacaspis*; *Taccharidina*; *Physokermes*; *Acanthococcus* y *Rhizococcus*. Recientemente Bathnagar [1952, *Ind. Journ. Agric. Scie.*, 21 (2) : 155-178] ha descrito *C. kumaoensis*, de la India, que señala como parásito del pulgón *Anuraphis padi* L. Por su parte Risbec (1959, *Bull. Acad. Malgache*, n. s., 35:36) ha dado a conocer *C. plectroniae* obtenida de larvas de un psílido, sin embargo Compere y Annecke (1961) han hecho notar que en su opinión, las especies africanas y malgaches descritas por Risbec, en realidad no encuadran dentro de este género.

Observaciones: Como han señalado García Mercet (1921) y Timberlake (1927), este género ha sido caracterizado por Ashmead (1900 y 1904) de un modo muy imperfecto y cometiendo algunas equivocaciones; por ello, las notas sobre la especie tipo publicadas por Girault (1915, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 8 : 284), Timberlake (1927), Compere (1928) y sobre todo por Compere y Annecke (1961), han resultado sumamente útiles a los especialistas sistemáticos. Estos últimos autores han comprobado que *C. ensifer*, genotipo de *Coccidencyrtus*, presenta en realidad, palpos maxilares de 3 artejos y labiales de 2 y que por lo tanto el género *Coccidencyrtoides* fundado por Blanchard sobre esa base, debe pasar a la sinonimia de *Coccidencyrtus*.

Su autor lo relaciona con *Ooencyrtus* Ashmead, 1900 y *Psyllaphagus* de los que se diferencia por la conformación de las antenas, tanto en el macho como en la hembra. Ferriere (1955, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 28:118) en cambio, lo ubica cerca de *Apterencyrtus* del que se diferencia por la nervadura marginal más corta, y el escudete más o menos brillante y sin largas pestañas en el ápice. Las diferencias que lo separan de *Neococcidencyrtus* las doy en la clave que va al principio y al tratar ese género.

Se conocen alrededor de 14 especies de este género incluyendo las especies argentinas que menciono en este trabajo. Debo hacer

notar que Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):24 (sep.)] señalan una especie no identificada de este género que colectaron en Resistencia (provincia de Chaco).

Los tipos de *C. annulipes*, *C. maculicornis* y *C. malbi* sp. nov., se hallan momentáneamente extraviados pero las ubico en la clave que doy a continuación, en base a las descripciones que ha preparado Blanchard; en cambio no incluyo las especies *C. grioti* y *C. denieri* cuyos tipos también se hallan momentáneamente extraviados, por cuanto no dispongo de descripciones detalladas ni de otros datos sobre las mismas.

HEMBRAS

- 1. Palpos maxilares de 3 artejos, labiales de 2. Oviscapto poco saliente 2
Palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Oviscapto bastante saliente
. *C. obesus* sp. nov.
- 2. Abdomen subigual o más largo que el tórax. Maza de las antenas un poco más corta que el funículo 3
Abdomen más corto que el tórax. Maza de las antenas más larga que el funículo 4
- 3. Abdomen claro-amarillento con los costados, ápice y las vainas de oviscapto negruzco. Patas totalmente blanco-amarillento, con los distotarsos un poco oscurecidos *C. malbi* Blanchard, sp. nov.
Abdomen de color castaño oscuro. Patas también de color castaño oscuro, con los trocánteres, ápices de los fémures, tibias - excepto una ancha banda subbasal - y tarsos - excepto el artejo apical - amarillento, ennegrecido en los tarsos anteriores *C. blanchardi* De Santis
- 4. Pedicelo y maza de las antenas pardusca. Mitad apical del canto ventral de las tibias posteriores de color amarillo claro *C. maculicornis* Blanchard
Mitad basal del pedicelo y maza, amarillo-pardusco. Tercio apical del canto ventral de las tibias posteriores, de color amarillo claro
. *C. annulipes* Blanchard

Coccidencyrtus denieri Blanchard

Coccidencyrtus denieri Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:107.

Hembra: Frente muy estrecha, igual a la mitad del ancho ocular; línea interocular menos de la mitad del ancho ocular; ocelos en triángulo acutángulo; mandíbulas tridentadas; escapo cilíndrico; pedicelo más largo que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos.

Axilas muy estrechas y contiguas por el ápice. Alas hialinas, las anteriores con nervadura postmarginal mayor que la marginal que es apenas más larga que ancha; *speculum* completo. Alas posteriores sin célula costal.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Formosa. Localidad tipo: Clorinda.

Biología: Según Blanchard [1937, *Bol. Inform. Direc. San. Veget.*, 1(1):27] esta especie fue criada por el doctor P. C. L. Denier de una *Icerya* no identificada.

Observaciones: Los datos que agrego a la descripción original son apuntes que me ha facilitado el entomólogo Blanchard y que fueran tomados sobre el tipo.

Coccidencyrtus grioti Blanchard

Coccidencyrtus grioti Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Macho: Funiculo de 6 artejos, sin ramas laterales.

Hembra: Desconocida.

Coccidencyrtus obesus sp. nov.

(Fig. 98)

Hembra: Negro, con reflejos azulados muy débiles. Apice del pedicelo; flagelo; segundo artejo de los trocánteres; ápice de los fémures; base y ápice de las tibias; espónes, y los cuatro primeros

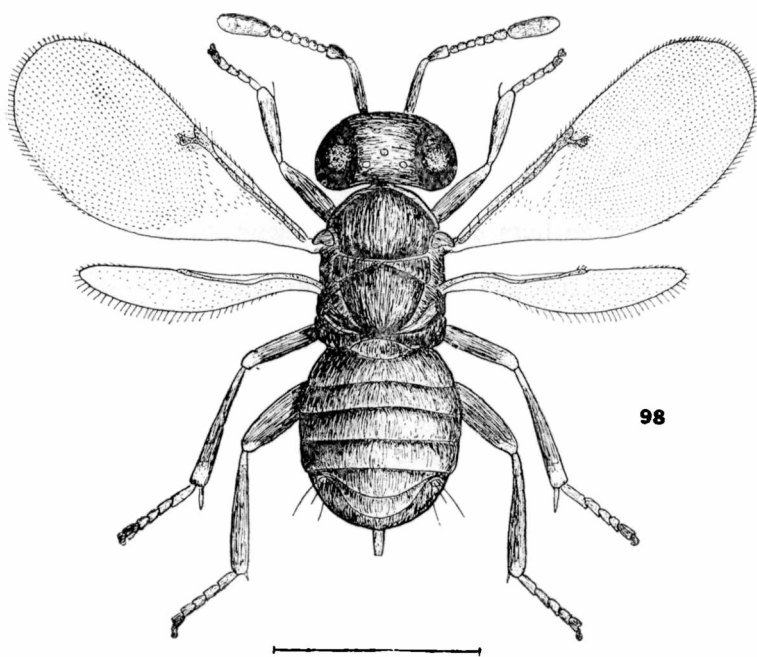


Fig. 98. — *Coccidencyrtus obesus* De Santis, ♀

artejos de los tarsos, amarillento. Artejo apical de los tarsos y nervaduras alares, negruzco. Alas hialinas, las anteriores con una pequeña infuscación por debajo de las nervaduras marginal y estigmática.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete, y abdomen en parte, con reticulación poligonal irregular.

Ojos lampiños. Pestañas del escudo del mesonoto, escudete, axilas y abdomen, largas y finas. Los seis primeros urotergitos con pestañas sublaterales en hilera. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 98.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 35 : 39 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 39 : 18; escrobas profundamente excavadas, llegando casi hasta el ocelo anterior; mandíbulas con uno o dos dientecllos y una ancha truncadura oblicua interna; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a un diámetro y medio de las órbitas internas correspondientes; frontovértice ancho; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, conformadas tal como se ve en la figura 98; maza biarticulada, anchamente redondeada en el ápice. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura mínima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,038	0,020	V	0,018	0,024
I	0,144	0,026	VI	0,020	0,026
II	0,052	0,033	VII	0,024	0,026
III	0,020	0,022	VIII	0,031	0,032
IV	0,022	0,024	IX	0,048	0,040
			X	0,080	0,042

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 21 : 34; escudete un poco más corto. Longitud de las alas anteriores 0,834; anchura máxima 0,359; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 32 : 3,5 : 3 : 5,5. Longitud de las alas posteriores 0,589; anchura máxima 0,129; longitud de las pestañas marginales más largas 0,030; célula costal estrecha. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 17 : 19.

Abdomen un poco más largo que el tórax, con los cuatro primeros urotergitos aproximadamente iguales en longitud; placas cercales ubicadas en la línea del cuarto apical; el oviscapto se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale a la cuarta parte de la longitud del gáster; proyección 0,108; vainas gruesas.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 0,92.

Macho: Desconocido.

Variaciones y anomalías: En el ejemplar paratipo la maza es triarticulada y en una de las antenas presenta los dos primeros artejos del funículo parcialmente fusionados.

Distribución geográfica: La Pampa. Localidad tipo: Toay.

Biología: Los dos ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

Observaciones: Esta nueva especie es muy parecida a *C. mucronatus* (Ratzeburg, 1848) de Europa; se diferencia por la coloración, la conformación de las antenas y las alas anteriores más estrechas y con pestañas marginales más largas.

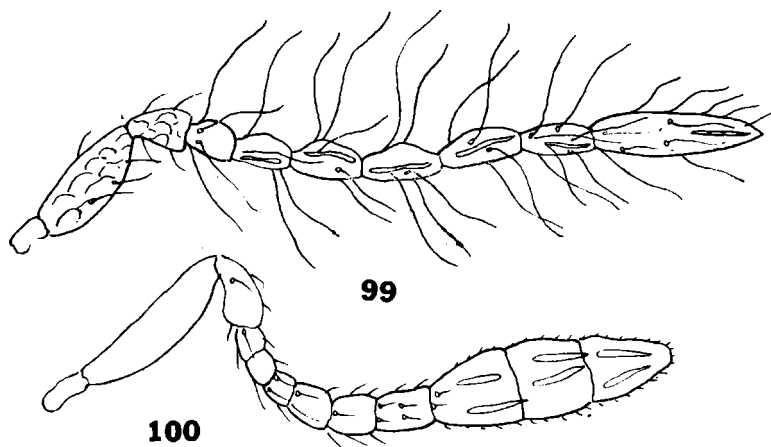
Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Toay y 1 ♀ paratipo, Santa Rosa (provincia de La Pampa), 30-I y 26-I-1958, Cano, Magariños y De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-163.

He tenido a la vista para comparación, 1 ♀ de *C. mucronatus* y 1 ♀ de *C. breviventris* (Kurdjumov, 1912), existentes en la misma colección, que fueron colectadas en Hungría y clasificadas por el doctor Erdős.

***Coccidencyrthus malloi* Blanchard, sp. nov.**

(Figs. 99 y 100)

Hembra: Negruzca; el abdomen claro amarillento con los costados, ápice y las vainas del oviscapto, negruzcos. Patas totalmente blanco amarillentas, los tarsos claro amarillentos, los distotarsos un



Figs. 99 y 100. — *Coccidencyrthus malloi* Blanchard — 99, antena del macho; 100, antena de la hembra.

(Blanchard, del.)

poco oscurecidos, púas y espinas hialinas. Antenas amarillentas; el escapo oscurecido, pardusco; la radícula negruzca; sétulas del escapo, pedicelo y funículo, parduscas, las de la maza hialinas. Palpos maxilares y labiales blanco hialinos. Mandíbulas pardo rojizas, tridentadas, la escotadura entre los dos dientes internos de poca profundidad. Sétulas cefálicas y torácicas negruzcas, las abdominales negruzcas en la cutícula oscurecida e hialinas en la zona clara. Alas

hialinas con nervaduras pálido amarillentas, las tégulas y paratéguas negruzcas.

Reticulación de la cutícula muy parecida a la del genotipo pero más débil en el escudo del mesonoto.

Dimensiones de los ocelos posteriores: 0,028 x 0,019. Línea post-ocelar 0,064; ocelo-ocular 0,015; ocelo-antenal 0,199; inter-antenal 0,070; anteno-ocular 0,064; oculo-oral 0,096; anteno-oral 0,041; alvéolos 0,051 x 0,019; mandíbulas 0,067 x 0,048; ojos 0,24, pestañosos. Longitud de los artejos de los palpos maxilares 0,021 + 0,012 + 0,038; de los palpos labiales 0,025 + 0,012. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 100; dimensiones de cada uno de los artejos:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,038		VI	0,035	0,025
I	0,135	0,038	VII	0,038	0,025
II	0,054	0,025	VIII	0,048	0,028
III	0,025	0,021	IX	0,067	0,035
IV	0,025	0,022	X	0,057	0,035
V	0,028	0,022	XI	0,060	0,035

Longitud total del funículo 0,205; de la maza 0,154; sensorias longitudinales a partir del cuarto artejo del flagelo según la fórmula siguiente: 2 + 3 + 4 + 3 + 4 + 3.

Escutelo cuatro quintos del largo del escudo del mesonoto.

Longitud de las alas anteriores 0,818; anchura máxima 0,343; longitud de las pestañas marginales más largas 0,025; longitud de la nervadura submarginal 0,303, con 7 pestañas, las distales oscurecidas; nervadura marginal tan ancha como larga; postmarginal más corta que la estigmática; tercio mediano de la célula costal con pocas sétulas ventrales fuera de la serie marginal; línea calva interrumpida por 2-3 macrotriquias en la mitad posterior de su largo. Longitud de los fémures intermedios 0,22, de las tibias 0,28, del espolón 0,073, de los tarsitos 0,080 + 0,044 + 0,035 + 0,031 + 0,032; basitarsos con 5-6 púas en serie única; II con 4; III con 3 y IV con 3 púas hialinas; tibias posteriores con un espolón; mesotibias con 5 púas hialinas apicales.

Abdomen subigual al tórax en largo; longitud de las vainas del oviscapto 0,096, del taladro 0,320, proyección 0,048.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 99.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Vicente López.

Biología: Criada por el ingeniero agrónomo Roberto G. Mallo de la cochinilla *Diaspis boisduvali* Sign. hallada sobre plantas de orquídeas.

Observaciones: Tampoco alcanzó a describir Blanchard el macho de esta especie que es muy parecida a *C. ochraceipes* que parasita el mismo huésped en los Estados Unidos de Norteamérica y Hawái; se distingue de esa especie por la coloración, la maza de las antenas un poco más corta que el funículo y el abdomen comparativamente más largo.

Material estudiado: Los ejemplares tipo fueron coleccionados por el ingeniero agrónomo Roberto G. Mallo en Vicente López (provincia de Buenos Aires), el 10 de abril de 1950. Bl.

***Coccidencyrtus blanchardi* (De Santis)**

(Figs. 101, 102 y 103)

Coccidencyrtoides blanchardi De Santis, 1954, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Silvestri, Portici*, 33: 194.

Coccidencyrtus blanchardi Compere et Annecke, 1961, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 24: 61.

Hembra: Castaño oscuro, más oscuro en la cabeza y tórax; tercio distal del escapo, casi todo el pedicelo, flagelo, trocánteres, ápices de los fémures, tibias, excepto una ancha banda subbasal, tarsos, excepto el artejo apical, espolones, y taladro del oviscapto, amarillento, más ennegrecido en las antenas y en los tarsos anteriores; banda subbasal oscura de las tibias anteriores bastante esfumada; ápice de todas las tibias apenas ennegrecido. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

Cara, mejillas, frontovértice, escudo, escudete, axilas, porciones laterales del propodeo, tégulas, piezas mayores de las patas y abdomen, con reticulación escamiforme, transversalmente alargada en la cara por encima del clipeo y en la porción central de los distintos urotergitos y longitudinalmente alargada en el borde de las escrobas y en el escudete.

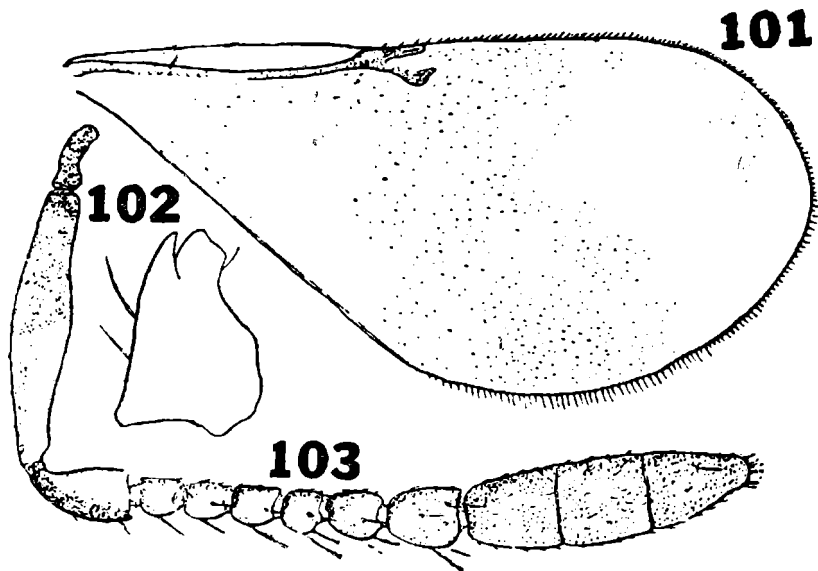
Cabeza con pestañas finas, hialinas, en el vértice, bordeando las órbitas internas y en la cara, por debajo de la línea inferior de los ojos; éstos son raramente pestañosos. Escudo del mesonoto con unas pocas pestañas cortas y finas esparcidas; axilas con una o dos pestañas; escudete también con muy pocas pestañas pero más largas; metanoto y propodeo con muy pocas pestañas cortas; alas con pestañas cortísimas, las de la mitad basal de las anteriores casi imperceptibles; abdomen poco pestañoso, más pestañoso en el ápice y con pestañas más largas.

Cabeza casi tan ancha como el tórax, más ancha que larga, lenticular; borde del occipucio agudo; mejillas tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; suturas genales presentes; escrobas más bien profundas separadas por una prominencia central; frente bastante ancha, sobrepasando la anchura de los ojos; órbitas internas divergentes continuándose en las respectivas suturas genales; ocelos en triángulo obtusángulo grande, los posteriores ubicados a dos diámetros del borde del occipucio y a un diámetro de

las órbitas internas correspondientes; mandíbulas con un diente externo bien marcado y con una ancha truncadura oblicua interna; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, separadas entre sí por una distancia que equivale a la mitad de la anchura del vértice a la altura de la línea del ocelo anterior; radícula moderadamente larga; escapo subcilíndrico, algo ensanchado en su parte media; pedicelo piriforme; artejos del funículo submoniliformes con unas pocas sensorias longitudinales y con pestañas cortas. Dimensiones de cada uno de los artejos:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,037	0,018	VI	0,025	0,023
I	0,144	0,033	VII	0,033	0,029
II	0,057	0,029	VIII	0,041	0,033
III	0,025	0,021	IX	0,057	0,047
IV	0,027	0,021	X	0,049	0,049
V	0,029	0,021	XI	0,057	0,043

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 11,5 : 20; axilas separadas; escudete apenas más corto que el escudo. Longitud de las alas anteriores 0,842; anchura máxima



Figs. 101, 102 y 103. — *Coccidencyrtus blanchardi* (De Santis), ♀ — 101, ala anterior; 102, contorno de la mandíbula; 103, antena. (De De Santis)

0,040; longitud de las pestañas marginales más largas 0,033; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 66 : 7 : 8 : 9; en posición de reposo sobrepasan en mucho la extremidad del abdomen; *speculum* irregular, interrumpido en la mitad inferior; nervadura marginal el

doble más larga que ancha; estigmática terminando en forma de cabeza de pájaro y con las placas sensoriales en línea curva formando un apéndice. Longitud de las alas posteriores 0,567; anchura máxima 0,146; longitud de las pestañas marginales más largas 0,041. Patas con los tarsos medios apenas más engrosados que los otros; artejos basal y apical de todos los tarsos un poco más largos que los demás; espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen subtriangular redondeado en el ápice, más largo que el tórax (39 : 24), con los cuatro primeros urotergitos aproximadamente iguales en longitud y con las placas cercas ubicadas cerca de la línea del tercio distal; oviscapto corto, algo saliente, arrancando a la altura del margen posterior del tercer urotergito; proyección del mismo más allá del ápice 0,102.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,12.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Chubut.

Biología: Parásito de la cochinilla *Paradipsis lizeriana* Lah. hallada sobre la planta *Chuquiraga Avellanadae* Lor.

Observaciones: Al transferir esta especie al género *Coccidencyr-tus*, Compere y Annecke (1961) han hecho notar que es muy parecida a la especie tipo; se diferencia nada más que por presentar el abdomen más corto y redondeado en el ápice. Consideran que el examen de material adicional de ambas puede llegar a demostrar que tales diferencias no existen en realidad y que se trataría de una misma especie; en ese caso habría que emplear el nombre *C. ensifer* por razones de prioridad.

Materia] estudiado: 1 ♀ holotipo y 2 ♀ ♀ paratipos, Puerto Lobos (provincia de Chubut), II-1951, Torres y De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-71. Uno de los ejemplares paratipo ha sido enviado al Dr. H. E. Compere, de Riverside (California, Estados Unidos de Norteamérica).

***Coccidencyr-tus maculicornis* (Blanchard), conj. nov.**

(Figs. 104 y 105)

Coccidencyrtoidea maculicornis Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 107.

Hembra: Muy parecida a *C. annulipes* diferenciándose por la coloración de las tibias posteriores en las cuales el color claro amarillento se extiende sobre la mitad apical del canto ventral; la del escape y pedicelo casi totalmente ennegrecidos y la maza pardusca contrastando con el funículo amarillento.

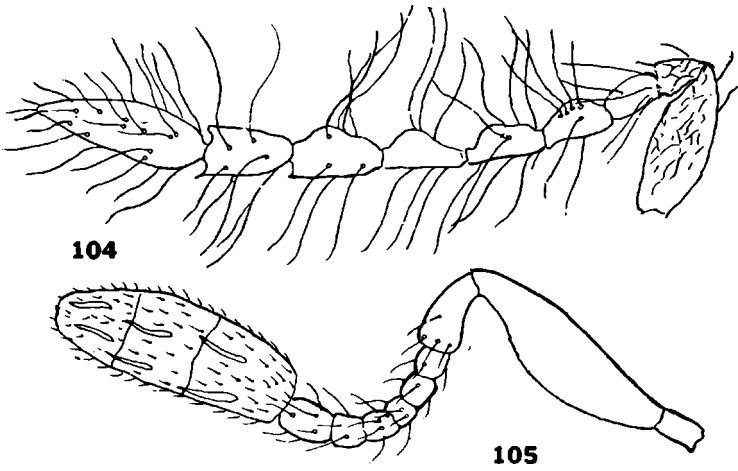
Línea ocelo-ocular 0,025; diámetro máximo post-ocelar 0,022; línea post-ocelar 0,096; inter-antenal 0,093; anteno-ocular 0,073;

ocelelo-antenal 0,177; oculo-oral 0,151; anchura del vértice 0,192. Dimensiones de cada uno de los artejos de las antenas:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032		VI	0,028	0,027
I	0,160	0,057	VII	0,028	0,030
II	0,059	0,032	VIII	0,048	0,038
III	0,025	0,025	IX	0,080	0,067
IV	0,028	0,025	X	0,064	0,067
V	0,025	0,025	XI	0,059	0,060

Sensorias longitudinales a partir del último artejo del funículo y según la fórmula siguiente: 3 + 3 + 4 + 3.

Longitud de los fémures intermedios 0,241; de las tibias 0,305; del espolón 0,080; las tibias con 5 púas apicales; longitud del tarsito



Figs. 104 y 105. — *Coccidencyrtus maculicornis* (Blanchard) — 104, antena del macho; 105, antena de la hembra.
(Blanchard, del.)

I de esas mismas patas 0,096, con 6 púas ventrales; del tarsito II 0,059, con 4 púas; del tarsito III 0,041, con 4 púas; del tarsito IV 0,035, con 3 púas y del tarsito V 0,041.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 104.

Distribución geográfica: Entre Ríos.

Biología: Criada por el doctor Hayward de la cochinilla *Alich-tensia attenuata*.

Observaciones: Desgraciadamente el entomólogo Blanchard no describió el macho antes de que se extraviaran los tipos de esta especie, de modo que sólo puedo ofrecer el dibujo que realizara de la antena.

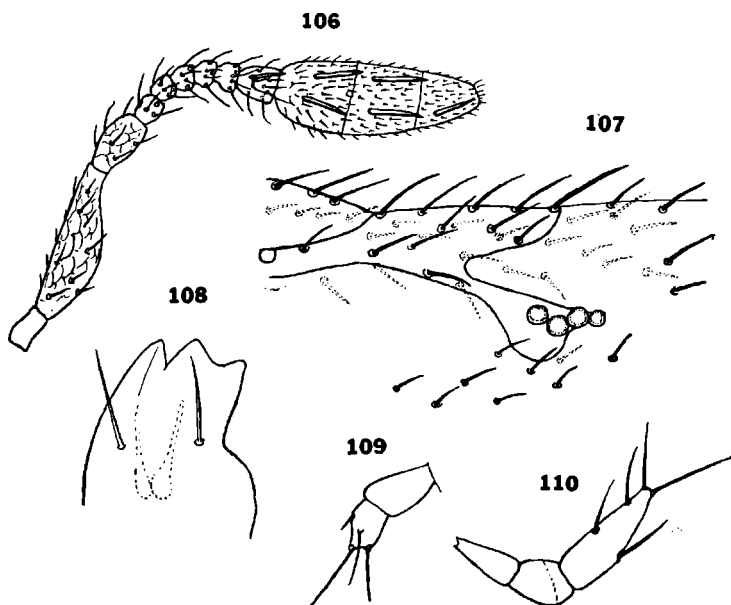
Material estudiado: Los tipos proceden de Concordia (provincia de Entre Ríos), y fueron coleccionados por el doctor Hayward, en diciembre de 1936. Bl.

***Coccidencyrtus annulipes* (Blanchard), conj. nov.**

(Figs. 106, 107, 108, 109 y 110)

Coccidencyrtoides annulipes Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:107.

Hembra: Negro pardusca. Antenas amarillo parduscas con la raicícula, dos tercios basales del escapo y mitad basal del pedicelo, ennegrecidos. Palpos maxilares y labiales blanquecinos; maxilas y



Figs. 106, 107, 108, 109 y 110. — *Coccidencyrtus annulipes* (Blanchard) ♀
106, antena; 107, nervaduras marginal, post-marginal y estigmática;
108, ápice de la mandíbula; 109, palpo labial; 110, palpo maxilar.
(Blanchard, del.).

labio algo obscurecidos. Patas negruzcas con los trocantinos y trocantes, articulaciones femoro-tibiales, mitad distal de las protibias, dos tercios apicales de las metatibias, y los tarsos con excepción de los distotarsos, claro amarillentos. Taladro del oviscapto amarillo, ligeramente ferruginoso. Alas hialinas con una pequeña mancha ahumada debajo de la nervadura marginal; nervaduras amarillo subparduscas, las tégulas negruzcas.

Cabeza decididamente más ancha que alta. Frontovertex al nivel de los ocelos posteriores 0,04, subigual a la mitad del ancho cefáico. Línea post-ocular 0,09; ocelo-ocular 0,022 o sea 0,78 del eje máximo ocelar; ocelo-antenal 0,19; inter-antenal 0,08; anteno-ocular 0,08;

anteno-oral 0,05; oculo-oral 0,13. Sutura genal bien marcada. Ojos 0,05 con pelitos cortos esparcidos; las órbitas internas divergentes, $0,18 < 0,28$. Alvéolos antenales estrechos y alargados, $0,05 \times 0,02$, colocados con el borde superior sobre la línea infra-ocular. Sutura clipeal fuerte, en el nivel del tercio superior de los alvéolos. Escrobas estrechas y bien hundidas, subiguales al largo máximo alveolar; entre ellas una prominencia anchamente convexa. Frente y mejillas con reticulación poligonal, la del occipucio alargada, mientras entre la sutura genal y los alvéolos, la reticulación es alargada y concéntrica. Órbitas internas, post-órbitas, cara y clipeo con sétulas fuertes negruzcas, este último con serie pre-apical de 5 sétulas hialinas. Mandíbulas tridentadas, robustas, apenas más largas que anchas. Palpos maxilares $0,022 + 0,019 + 0,041$; el I delgado; II dos veces más ancho que el I, y III estrechándose desde el tercio basal. Palpos labiales $0,022 + 0,016$.

Segmentos antenales con las siguientes medidas: 0,038; 0,154; 0,059; 0,019; 0,019; 0,019; 0,019; 0,019; 0,038; $0,192 \times 0,064$. Radícula lisa. Dos tercios basales del escapo algo ensanchado. Pedicelo casi dos veces más largo que ancho, reticulado como también el escapo. Funiculo de seis segmentos, los 5 proximales subiguales pero progresivamente más anchos, el I tan largo como ancho y el V $1 \frac{1}{2}$ veces más ancho que largo; VI apenas más ancho que largo. Maza más larga que el funículo; triarticulado con segmentos subiguales; el I tan ancho como largo. Sensorios largos y estrechos; el VI del funículo con 3, la maza con $3 + 4 + 3$. Escapo, pedicelo y funículo con sétulas negruzcas largas, la maza con sétulas más cortas, hialinas.

Pronoto, escudo del mesonoto, axilas y pequeñas áreas laterales del propodeo con reticulación poligonal escamiforme; el disco escutelar con reticulación fuerte y muy apretada y alargada longitudinalmente, casi estriolada. Pronoto y escudo del mesonoto con sétulas negruzcas esparcidas, las del borde posterior del escudo 0,04 más largas. Axilas sólo con una sétula cerca del borde externo. Escutelo apenas dos tercios del largo del escudo, con 3-4 pares de cerdas, las apicales 0,09, más de dos veces las anteriores. Propodeo corto, casi calvo, con 2-3 sétulas cerca de cada espiráculo. Estos elípticos (4 : 5). Metanoto liso con más o menos 8 microsétulas a cada lado del borde anterior. Meso y metapleuras con reticulación poligonal débil.

Abdomen apenas más ancho que largo, redondeado y más corto que el tórax (30 : 35). Superficie dorsal con reticulación transversal muy alargada, con excepción del quinto externo donde es poligonal escamiforme y débil. Espiráculos colocados en la mitad del largo abdominal y con 5 cerdas con las siguientes medidas: 0,019; 0,048; 0,128; 0,192 y 0,209. Oviscapto casi oculto; taladro 0,36; vaina 0,096; proyección del ápice abdominal 0,05 aproximadamente.

Coxas, fémures y tibias reticulados. Patas intermedias con las siguientes medidas: fémures 0,224; tibias 0,290, el espolón 0,070; basitarso 0,083 con 6 púas ventrales hialinas en los tres quintos dis-

tales; tarsito II 0,057 con 5 púas subapicales; tarsito III 0,041 con 4 y el IV 0,032 con 2 púas; distotarso 0,038. Metatibias con 1 espolón.

Alas anteriores 0,92 x 0,41 hialinas con una manchita ahumada que abarca las nervaduras marginal, postmarginal y estigmática. Línea calva interrumpida por 2-3 series de cerditas cerca del borde posterior. Nervadura submarginal 0,33 con 7-8 cerdas dorsales parduscas; marginal casi tan ancha como larga, subigual a la postmarginal; estigmática 0,041, 1 1/3 veces la postmarginal, ensanchándose notablemente en la mitad apical y con 4 poros. Célula costal con numerosas macrotriquias ventrales en 3 series irregulares, las dorsales en una sola serie de la mitad distal del borde anterior. Cilias marginales cortas, las mayores del margen posterior miden 0,030, las apicales sólo la mitad de éstas. Tégulas con 3 cerdas ne-gruzcas, con reticulación poligonal. Paratégulas lisas, con 1 cerda larga discal y otra corta apical.

Alas posteriores 0,590 x 0,132, las cilias marginales mayores de 0,038. Célula costal muy estrecha, calva, subigual al ancho de la nervadura submarginal.

Largo 1,17.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Córdoba. Localidad tipo: ciudad de Córdoba.

Biología: Criada por el agrónomo Luis A. Bahamondes de una cochinilla no identificada que ataca el nogal.

Observaciones: Compere y Annecke (1961) han interpretado mal mi citación de esta especie [véase De Santis (1954)] cuando describió por primera vez *C. blanchardi*; lo hice con la sola finalidad de designar la especie tipo de *Coccidencyrtoides* pero en ninguna parte digo que ambas especies sean sinónimas.

Material estudiado: 3 ♀ ♀ sintipos, Córdoba (provincia de Córdoba), XI-1938, Bahamondes, leg. Bl.

Género *Neococcidencyrtus* Compere

Neococcidencyrtus Compere, 1928, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 4: 209; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 326, 381; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 9, 28; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 173, 195.

Hembra: Cabeza convexa, un poco más estrecha que el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtrapezoidal redondeada, un poco más ancha que larga; frontovértice estrecho; escrobas poco marcadas, semicirculares; mejillas largas, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal ausente; ojos medianos, apenas pubescentes; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas con dos dientes bien marcados y una ancha

truncadura oblicua interna y además, una fuerte espina ventral; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas a cierta distancia del margen oral, pero muy por debajo de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo cilindroideo, algo ensanchado en la mitad apical; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho; funículo de seis artejos cortos, aproximadamente de igual longitud y anchura y gradualmente más anchos hacia la maza, los últimos de color blanco o amarillo pálido; maza larga y gruesa, triarticulada, aguzada en el ápice; flagelo con unas pocas sensorias longitudinales largas, más abundantes en la maza.

Pronoto corto, más desarrollado en las formas braquípteras; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas estrechas, contiguas por el ápice; escudete transverso, redondeado en el ápice, con algunas pestañas largas y fuertes en la mitad apical; propodeo muy estrechado en su parte media, pero bastante desarrollado lateralmente, con espiráculos elípticos ubicados cerca del margen anterior. Alas bien desarrolladas o reducidas, las anteriores subhialinas, más ahumadas por debajo del tercio apical de la nervadura submarginal y de la marginal y estigmática, con franja hialina transversal o un esbozo de la misma, después del ápice de la estigmática; nervadura marginal gruesa, tan larga como ancha o poco más larga; postmarginal más corta y estigmática tan larga como las dos anteriores reunidas; pterostigma con tres plaquitas en hilera; *speculum* bien delimitado, interrumpido en la línea del cuarto posterior y en el borde. Alas posteriores anchas, con célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias tan largo o más largo que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, tan largo como el tórax o más largo; placas cercal es ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo, nace a la altura del margen posterior del primer urotergito y es algo saliente.

Macho: Muy distinto a la hembra; según Compere (1928) y García Mercet (1922, *Bol. R. Soc. Hist. Nat.*, 22:400-401) se diferencia por el frontovértice más ancho; antenas filiformes con inserción más alta; escapo más corto; artejos del funículo mucho más largos que anchos, gruesos en el centro y estrechados en el ápice, y con largas pestañas dispuestas en verticilos; maza larga, lanceolada, entera, también con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice. Alas hialinas. Abdomen más corto y más estrecho que el tórax.

Especie tipo: (*Coccidencyrtus*) *Neococcidencyrtus poutiersi* (Mercet, 1922).

Distribución geográfica: Europa; América del Norte y del Sur.

Biología: Parásitos endófagos de cocoideos diaspididos de los géneros *Furchadiaspis* y *Hemiberlesia*.

Importancia económica: Compere (1928) ha hecho notar que la especie tipo es un parásito muy eficaz de la cochinilla *Furchadiaspis*

zamia (Morg.) en California, pero afortunadamente la misma vive sobre plantas del género *Cycas* que no tienen mayor importancia económica. La nueva especie argentina que describo más adelante también es un parásito muy activo y efectivo de la cochinilla rapaz, *Hemiberlesia rapax* (Comst.).

Observaciones: Este género se diferencia de *Coccidencyrtus* por la conformación de las mandíbulas y antenas, y de las alas anteriores, que además presentan manchas ahumadas. Compere (1928) ha señalado que los machos de estos dos géneros son muy parecidos, pero que no obstante ello, los de *Neococcidencyrtus* pueden diferenciarse por presentar la cabeza más ancha que larga, la sutura genal ausente, las escrobas no divididas por una protuberancia, y las antenas insertas casi sobre la línea inferior de los ojos.

Se conocen incluyendo la que describo en este trabajo, 2 especies de este género cuya presencia en la República Argentina señalo aquí por primera vez; la especie hallada en su territorio es nueva para la ciencia y la describo a continuación.

***Neococcidencyrtus crouzelae* sp. nov.**

(Figs. 111, 112 y 113)

Hembra: Negro, con reflejos metálicos azulados muy intensos en el frontovértice, cara, escudo del mesonoto, escudete, regiones laterales del propodeo y primer urotergito, y purpúreos, también muy intensos, en el borde posterior del escudete y en el abdomen. Ojos claros. Palpos; trocánteres; ambas extremidades de los fémures anteriores y posteriores; tercio basal y ápice de los intermedios; extremidad proximal y tercio distal de las tibias anteriores; quinto apical de las posteriores; quinto basal, tercio apical y un anillo central mal delimitado en las intermedias; espolones; tarsos medios y posteriores; ápice del pedicelo y sexto artejo del funículo, de color blanco o amarillo pálido. Tarsos anteriores; artejo apical de los medios y posteriores; radícula; escapo; pedicelo; los cinco primeros artejos del funículo; ápice de la maza, y nervaduras alares, pardusco. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 111; alas posteriores hialinas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas y escudete, con reticulación poligonal irregular, más marcada en el escudete y axilas.

Ojos con pestañas muy cortas y esparcidas. Pronoto; escudo del mesonoto; escudete y axilas, con pestañas claras, más largas en el escudete. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 111.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 39 : 44, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 44 : 11; ocelos posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes

y a más de dos diámetros del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 111; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,020	VI	0,028	0,032
I	0,184	0,036	VII	0,030	0,032
II	0,056	0,032	VIII	0,036	0,040
III	0,024	0,024	IX	0,068	0,068
IV	0,020	0,026	X	0,044	0,064
V	0,024	0,030	XI	0,044	0,044

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 22: 40; escudete más corto. Longitud de las alas anteriores 0,975; anchura máxima 0,386; longitud de las pestañas marginales

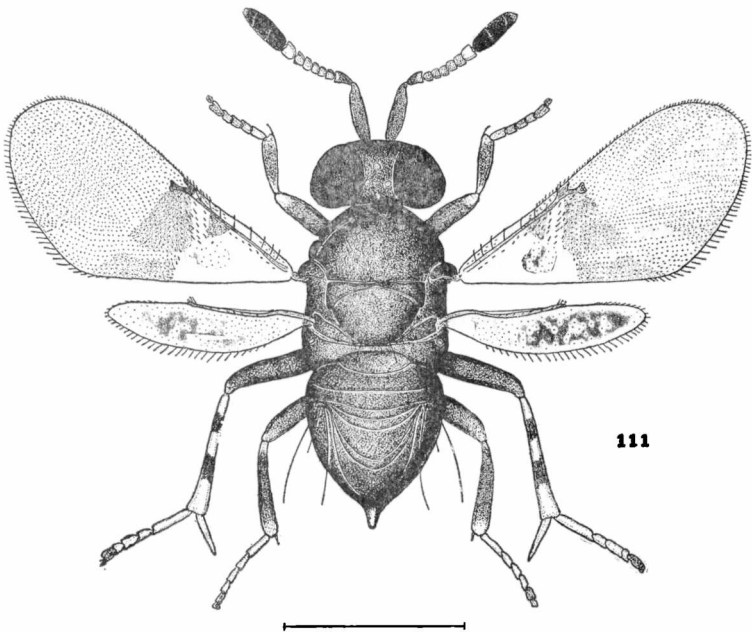


Fig. 111. — *Neococcidencyrtus crouzelae* De Santis, ♀

más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 37 : 3 : 2 : 4,5. Longitud de las alas posteriores 0,681; anchura máxima 0,189; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036.

Relación entre la longitud del tórax y del abdomen: 25 : 31.

Longitud del cuerpo 1,122.

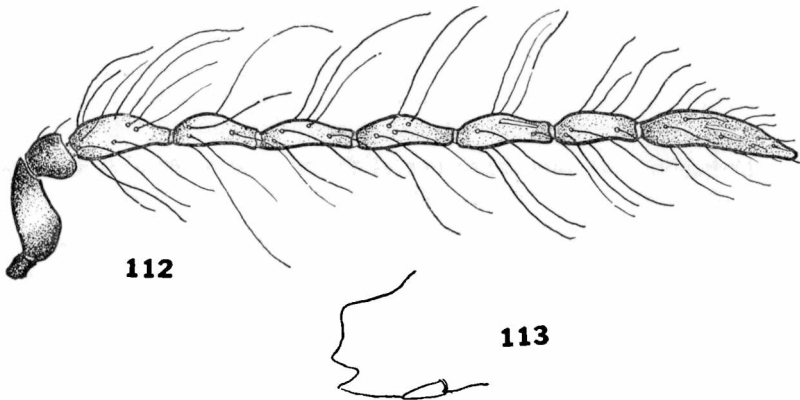
Macho: Antenas parvascas, con el escapo y pedicelo más oscuros.

Alas hialinas. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 112; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,024	0,018	V	0,094	0,028
I	0,100	0,048	VI	0,094	0,032
II	0,040	0,044	VII	0,094	0,028
III	0,096	0,032	VIII	0,080	0,028
IV	0,088	0,028	IX	0,154	0,034

Longitud del cuerpo 1,03.

Distribución geográfica: Buenos Aires y Río Negro. Localidad tipo: Choele-Choel.



Figs. 112 y 113. — *Neococcidencyrtus crouzelae* De Santis — 112, antena del macho; 113, apice de la mandíbula

Biología: Los ejemplares patagónicos fueron criados por la doctora Irma Santoro de Crouzel de la cochinilla rapaz, *Hemiberlesia rapax* que ataca las plantas de Grosella (*Ribes sp.*); aquellos otros procedentes de La Plata los obtuve criando los parásitos de un coicoideo diaspidido no identificado.

Observaciones: Esta nueva especie es muy diferente de la especie tipo sobre todo por la coloración. Está dedicada a su descubridora.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 5 ♀ ♀ paratipos, Choele-Choel (provincia de Río Negro), XI-1959, Santoro de Crouzel, leg, y 1 ♂ alotipo y 145 ♀ ♀ y 5 ♂ ♂ paratipos, La Plata (provincia de Buenos Aires), XII-1961, De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-156. Paratipos de esta especie serán devueltos a la doctora Crouzel.

Género *Propsyllaephagus* Blanchard, nov.

Hembra: Cabeza vista de frente de igual longitud y anchura; frontovértice ancho; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes más de un diámetro de las órbi-

tas internas correspondientes; mejillas largas; mandíbulas claramente tridentadas, los dos dientes externos fuertes y agudos y el interno truncado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas a cierta distancia del margen oral; escapo corto, algo ensanchado; pedicelo subcónico, más largo que ancho; funículo de 6 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia el ápice; maza triarticulada, engrosada, un poco más larga que los tres artejos precedentes reunidos, y redondeada en el ápice; flagelo con unas pocas sensorias longitudinales cortas a partir del cuarto artejo.

Escudo del mesonoto corto, entero; axilas contiguas por el ápice; escudete poco convexo, redondeado en el ápice; propodeo muy estrechado en la región central, con espiráculos elípticos. Alas anteriores amplias, en posición de reposo sobrepasan la extremidad del abdomen; nervadura marginal el doble más larga que ancha; postmarginal un poco más corta, y estigmática aproximadamente tan larga como las otras dos reunidas; *speculum* completo y bien delimitado; pestañas marginales más bien largas. Alas posteriores con célula costal estrecha. Espolón de las tibia intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibia posteriores con un espolón.

Abdomen oval, más largo que el tórax; placas cercas ubicadas en la línea del tercio apical; oviscapto corto y algo saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por la inserción más alta de las antenas, la conformación de éstas, y el abdomen más corto y más estrecho que el tórax. Escapo y pedicelo más cortos; artejos del funículo más largos que anchos, con largas pestañas; maza entera, fusiforme, con pestañas largas en la base y gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo: *Propsyllaephagus trellesi* Blanchard, sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La única especie que incluye parásita un homóptero de la familia *Psyllidae*.

Observaciones: Este nuevo género es muy afín a *Psyllaephagus* Ashmead, 1900; sólo puede diferenciarse por presentar mandíbulas claramente tridentadas. Su fundamentación sobre un carácter que es tan variable en *Psyllaephagus* seguramente que ha de ser cuestionada, pero debo hacer notar que la inclusión en el mismo de especies como *P. arbuticola* Waterston et Gahan, 1926 y *P. phytoly-mae* Ferrière, 1931, que se apartan bastante de la especie tipo, sobre todo por la conformación de las antenas, amplía de una manera arbitraria su verdadera significación; estimo que la creación de nuevos géneros o subgéneros queda así plenamente justificada.

***Propsyllaephagus trellesi* Blanchard, sp. nov.**

(Figs. 114 y 115)

Hembra: Negro, con débiles reflejos azulados. Flagelo de las antenas; ambas extremidades de los fémures y tibia anteriores y medias; extremidad distal de las tibia posteriores; espolones, y los

cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillento, ennegrecido en el flagelo y en los artejos distales de los tarsos anteriores y posteriores. Palpos; artejo apical de los tarsos, y nervaduras alares, negruzco. Alas hialinas.

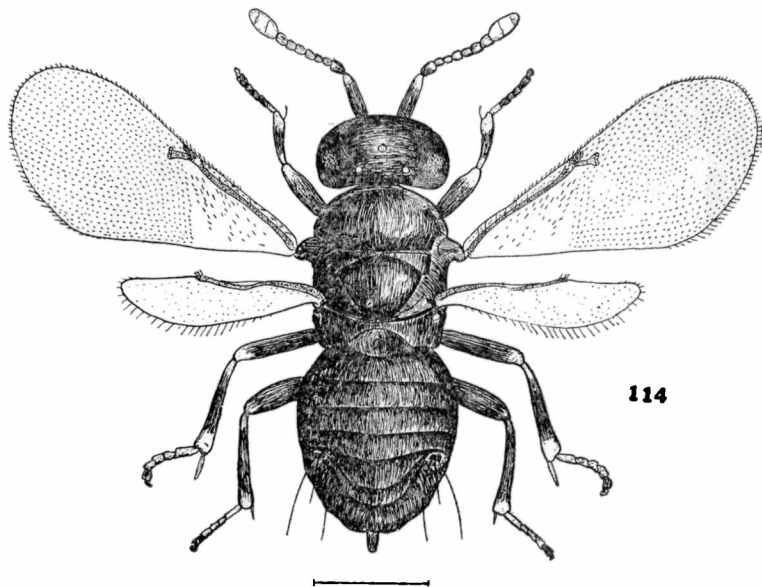


Fig. 114. — *Propsyllaephagus trellesi* Blanchard, ♀

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete, y abdomen, con reticulación poligonal, casi imperceptible en este último.

Escudo del mesonoto; axilas y escudete, con pestañas largas y finas; este último con un par de pestañas largas y fuertes en el ápice.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 29 : 29, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 29 : 14. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 114; dimensiones de cada artejo a partir del pedicelo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
II	0,080	0,030	VII	0,048	0,038
III	0,024	0,028	VIII	0,050	0,042
IV	0,026	0,028	IX	0,062	0,056
V	0,028	0,029	X	0,052	0,056
VI	0,040	0,036	XI	0,068	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 12 : 27; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 1,27; anchura máxima 0,561; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal,

marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 50 : 5,5 : 4 : 9. Longitud de las alas posteriores 0,92; anchura máxima 0,23; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 32 : 33.

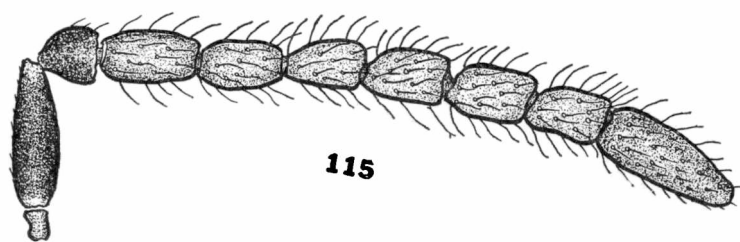


Fig. 115. — *Propस्याephagus trellesi* Blanchard, ♂ — Antena.

Relación entre la longitud del abdomen y el tórax 50 : 40; el oviscapto nace a la altura de la línea media.

Longitud aproximada del cuerpo 1,66.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 115; dimensiones de cada artejo del flagelo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
III	0,128	0,058	VII	0,100	0,050
IV	0,100	0,058	VIII	0,100	0,060
V	0,100	0,056	IX	0,168	0,052
VI	0,100	0,060			

Relación entre la longitud del abdomen y el tórax 30 : 31.

Longitud del cuerpo 1,25.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Vicente López.

Biología: El ingeniero agrónomo C. A. Lizer y Trelles [1943, *Notas Mus. La Plata*, 8 Zool. (68):163] crió esta especie de ninfas del psílido *Calophya gallifex* (Jöorg. et Kieff.).

Observaciones: No he podido dar mayores detalles en la descripción porque todos los ejemplares estudiados, repartidos en dos preparaciones al líquido de Faure, se encuentran muy deformados por la presión del cubre-objetos y resulta imposible la observación de algunos artejos de las antenas.

Blanchard designó esta especie con el nombre de *P. trellesi* en honor de su descubridor, el ingeniero agrónomo Carlos A. Lizer y Trelles, y su publicación ahora, constituye un homenaje a su memoria.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, 1 ♂ alotipo y 2 ♀♀ y 2 ♂♂ paratipos, Vicente López (provincia de Buenos Aires), III-1943, Lizer y Trelles, leg. Bl.

Para la correcta ubicación del género he comparado con 2 ♀♀ de *Psyllaephagus pachypsyllae* (Howard, 1885), existentes en la colección del Museo de La Plata, clasificadas por el doctor Moser y que llevan las siguientes indicaciones: "Columbus - Ohio - EE. UU. - s/agallas de *Celtis occidentalis* - Col. Moser - 1953/54".

ADELENCYRTII

Género *Adelencyrtus* Ashmead

Adelencyrtus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 401; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 304; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum*, Wytsman, 97: 253; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 126; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 698; Compere, 1947, *Bull. Ent. Res.*, 38: 281; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 334, 390; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 6, 54; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 25; Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 185; Compere et Annecke, 1961, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 24: 47.

Epiencyrtoides Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 108; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 293; De Santis, 1936, *Bol. Agric. Canad. Ind. Prov. Bs. As.*, 16 (11): 6.

Hembra: Cabeza muy convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma elíptica, más ancha que larga (39 : 36); anchura del frontovértice mayor que la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas; escrobas profundas, semicirculares; occipucio excavado con bordes redondeados; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores alejados algo menos de su diámetro de las órbitas internas correspondientes y alrededor de dos diámetros del borde del occipucio; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas cuadridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas cortas, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo fusiforme, pedicelo piriforme, funículo de seis artejos; los cuatro primeros muy cortos, transversos, y los dos últimos mucho más largos y también un poco más anchos, subcuadrados; maza grande, triarticulada, mucho más ancha que el funículo y casi tan larga como éste; los dos últimos artejos del funículo y los de la maza, con algunas sensorias longitudinales que son un poco más cortas que el artejo correspondiente.

Escudo del mesonoto entero, con pestañas largas esparcidas; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular, redondeado en el ápice, con unas pocas pestañas muy largas, gradualmente más largas hacia la extremidad; propodeo muy estrechado en su parte media; con espiráculos circulares. Alas anteriores amplias, profusamente pestañosas; *speculum* completo; pestañas marginales más bien largas; nervaduras marginal, postmarginal y estigmática, aproximadamente de la misma longitud. Patas cortas; espolón de las tibias intermedias tan largo o casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen de perfil subtriangular, tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media transversal; oviscapto largo; nace a la altura de la línea del cuarto basal y es algo saliente.

Macho: Ashmead (1900) caracteriza al macho sobre la base de la descripción de la especie (*Encyrtus*) *A. solidus* (Howard, 1896) incluida originalmente, y dice que es muy distinto de la hembra por sus antenas que poseen flagelo filiforme, aguzado hacia el ápice, con artejos un poco más largos que anchos y con pestañas cortas y finas. En cambio, según Risbec (1952) y Compere y Annecke (1961), las antenas del macho ofrecen escapo y pedicelo comparativamente más cortos, funículo formado nada más que por dos artejos anillo y maza de un artejo cilíndrico y muy largo.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Adelencyrtus chionaspidis* (Howard, 1896).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Australia; Japón e islas de Madagascar, Ceilán, Baleares y Hawai.

Biología: Las especies conocidas de *Adelencyrtus* parasitan cochinillas de los géneros *Aulacaspis*, *Chionaspis*, *Odonaspis*, *Selenaspis*, *Chrysomphalus*, *Lepidosaphes*, *Aspidiotus*, *Melanaspis*, *Inglisia*, *Coccus*, *Eriococcus*, *Asterolecanium*, *Pulvinaria* y *Ceroplastes*.

Observaciones: La sinonimia de *Epiencyrtoides* con *Adelencyrtus* fue establecida por García Mercet (1921). Compere y Annecke (1961) lo relacionan con *Anabrolepis* y *Coccidencyrtus*; del primero se diferencia por la forma de la cabeza con mandíbulas cuadridentadas y de *Coccidencyrtus* también por estos caracteres, las estructuras del escudete y la forma del cuerpo.

Se han descrito hasta el presente 11 especies de este género; en la República Argentina se ha hallado nada más que *A. aulacaspidis* que describo a continuación, aclarando que la variedad *A. a. lopezi* (De Santis, 1936), es en realidad un sinónimo de *Apterencyrtus microphagus* (Mayr, 1876) como podrá verse en el lugar correspondiente.

***Adelencyrtus aulacaspidis* (Brèthes)**

(Fig. 116)

Prionomitus aulacaspidis Brèthes, 1914, *Ann. Zool. Apl. Chile*, 1: 29.

Habrolepis mayri Ruckeska et Fulmek, 1915, *Zeitschr. f. angew. Ent.*, 2: 403.

Epiencyrtoides aulacaspidis García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 294; De Santis, 1936, *Bol. Agric. Ganad. Ind. Prov. Bs. As.*, 16 (11): 7.

Adelencyrtus aulacaspidis García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 698; Ferrière, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 371; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 391; Erdős, 1957, *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 3 (1-2): 35; Compere et Annecke, 1961, *Journ. Ent. Soc. So. Afr.*, 24: 49.

Hembra: De color castaño, con débiles reflejos metálicos verdosos, azulados y purpúreos. Patas anteriores y antenas amarillentas, irregularmente ennegrecidas en los fémures, región subbasal de

las tibias, escapo, pedicelo y maza. Patas medias y posteriores también amarillentas excepto en las coxas, en casi toda la extensión de los fémures posteriores, en una banda subapical en los fémures intermedios y en una banda subbasal en las tibias de ambos pares. Artejo apical de sus tarsos ennegrecido. Alas hialinas; las anteriores

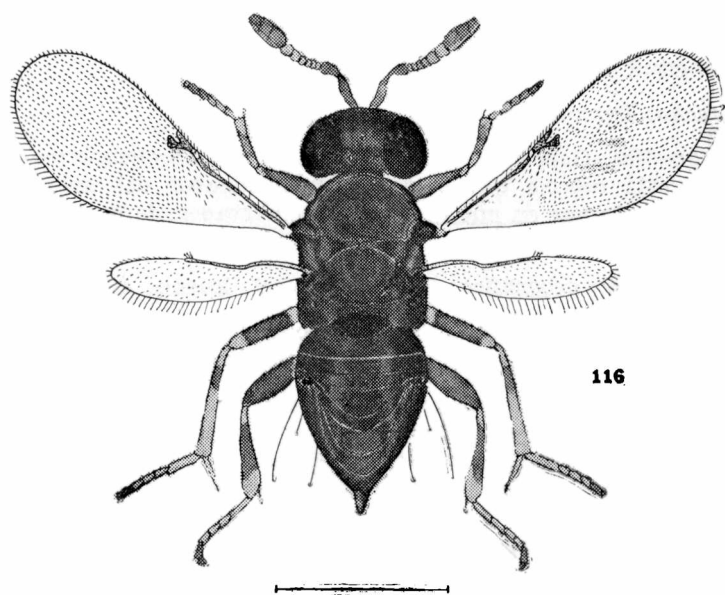


Fig. 116 — *Adelencyrtus aulacaspidis* (Brethes), ♀

ligeramente ahumadas por debajo de las nervaduras marginal y estigmática; nervaduras marginal y postmarginal más ennegrecidas que las demás.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, tégulas, axilas, escudete, primer urotergito y placas externas del ovipositor, con reticulación poligonal fuertemente impresa en las axilas y escudete; liso en el resto.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 116. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,024	0,020	VI	0,019	0,029
I	0,112	0,040	VII	0,028	0,033
II	0,060	0,032	VIII	0,032	0,040
III	0,015	0,022	IX	0,050	0,052
IV	0,014	0,024	X	0,038	0,050
V	0,012	0,026	XI	0,034	0,042

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 31. Longitud de las alas anteriores 0,878; anchura máxima 0,401; longitud de las pestañas marginales más largas 0,933; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 32 : 5 : 4,5 : 4,5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 116. Longitud de las alas posteriores 0,586; anchura máxima 0,150; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; disco profusamente pestañoso.

Longitud del cuerpo 1,1.

Macho: Desconocido.

Anomalías: García Mercet (1921) ha examinado ejemplares hembras de esta especie que presentaban fusionados dos artejos del funículo, tratándose en uno de los casos observados, de una anomalía bilateral, es decir, que ese ejemplar ofrecía funículo de cinco artejos.

Distribución geográfica: Capital Federal; Buenos Aires.

Biología: *A. aulacaspidis* se desarrolla como parásito endófago de la cochinilla blanca del rosál (*Aulacaspis rosae* Bouché).

Observaciones: La verdadera posición sistemática de esta especie, que fuera erróneamente incluida en el género *Prionomitus* por Brèthes, ha sido establecida por García Mercet (1921). La sinonimia de *Habrolepis mayri* con la misma, se debe a Ferrière (1953, *Rev. Pathol. Veg. Ent. Agric.*, 32:116); Compere y Annecke (1961) han hecho notar que *A. ficusae* Risbec, 1952, de Madagascar, puede ser otro sinónimo de esta especie.

Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):29, 83 (sep.)], asesorados por los especialistas del Departamento de Agricultura y Museo de los Estados Unidos de Norteamérica, la han clasificado en el género *Chiloneurinus*, hoy en sinonimia con *Apterencyrtus*, pero también la mencionan correctamente en la misma lista, como si fuesen dos formas distintas.

Material estudiado: La descripción que antecede ha sido efectuada sobre el ejemplar hembra holotipo, rotulado por Brèthes "*Prionomitus aulacaspidis* Brths. Chili, X. 914. C. E. Porter", M. B. A. Tipo nº 108. Además he examinado los siguientes materiales argentinos: 1 ♀ La Plata (provincia de Buenos Aires), 20-X-1935, De Santis, leg. Bl.; 11 ♀ ♀ Capital Federal, X-1940, Bazán, leg. Bl. y 13 ♀ ♀ La Plata (provincia de Buenos Aires), X-1941, De Santis, leg. M. L. P.

También he tenido a la vista para comparación, 1 ♀ de *A. odonaspidis* Fullaway, 1913, procedente de Florida (Estados Unidos de Norteamérica). Pertenece a la misma colección y está determinada por el doctor Burks.

METALLONOIDII sub-tribus nov.

Caracteres fundamentales: Mandíbulas tridentadas. Funiculo de 5 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia la maza; los tres primeros pequeños y los restantes notablemente más anchos y más

largos; maza triarticulada en la hembra y entera en el macho. Nervadura marginal corta, el doble más larga que ancha y sin alcanzar el borde del ala; postmarginal rudimentaria; estigmática larga, ensanchada hacia el ápice. Surcos parapsidales bien marcados, casi completos.

Género tipo: Metallonoidea Girault, 1915.

Observaciones: En esta nueva subtribu debe incluirse además, el género *Coccidaphycus* Blanchard, 1940, que describo a continuación.

Género *Coccidaphycus* Blanchard

Coccidaphycus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 110.

Hembra: Cabeza vista de frente de forma elíptica, más ancha que larga; frontovértice más bien ancho; escrobas profundas reunidas por encima de la línea media de los ojos, con prominencia interantenal; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; longitud de las mejillas igual a dos tercios del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas en el ápice, tridentadas, con dientes cortos y agudos; palpos cortos, los maxilares de 4 artejos, los labiales de 3; antenas cortas, insertas a igual distancia de la línea inferior de los ojos y del margen oral; escapo fusiforme; pedicelo subcónico, mucho más largo que ancho; funículo de 5 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia la maza; los tres primeros pequeños y los restantes notablemente más largos y más anchos; maza grande, triarticulada, algo engrosada, redondeada en el ápice y aproximadamente tan larga como el funículo; los artejos mayores del funículo y los de la maza con numerosas sensorias longitudinales.

Pronoto corto; escudo del mesonoto con surcos parapsidales bien marcados, casi completos; axilas contiguas por el ápice; escudete un poco más corto que el escudo y redondeado en el ápice; propodeo y metanoto cortos; espiráculos circulares. Alas cortas; las anteriores con nervadura submarginal algo ensanchada en el último tercio de su longitud; marginal corta, el doble más larga que ancha y sin alcanzar el borde del ala; postmarginal rudimentaria; estigmática larga, ensanchada hacia el ápice; *speculum* bien delimitado, interrumpido en ambas extremidades; célula costal ancha; pestañas marginales cortas. Alas posteriores estrechas, con pestañas marginales más largas y célula costal estrecha pero bien aparente. Patas cortas; basitarso posterior un poco más largo que el artejo apical; espolón de las tibiae intermedias corto y grueso, notablemente más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, un poco más corto que el tórax; placas cercales ubicadas en la línea del tercio posterior; oviscapto muy corto, oculto.

Macho: Parecido a la hembra. Antenas con maza entera.

Especie tipo: *Coccidaphycus nigricans* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La única especie que incluye parasita cochini,las de los géneros *Lecanium*, *Tacchardiella* y *Neocoelostoma*.

Observaciones: Blanchard (1940) incluye este género en la tribu *Aphycini* relacionándolo con *Aphycus* del que es muy distinto, sobre todo por la conformación de las antenas. Por mi parte, creo que tiene que ubicarse cerca de *Metallonoidea* Girault, 1915; se diferencia por la conformación de las antenas, la mayor longitud de la nervadura estigmática y los surcos parapsidales casi completos.

***Coccidaphycus nigricans* Blanchard**

(Figs. 117 y 118)

Coccidaphycus nigricans Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:110.

Hembra: Castaño oscuro. Ojos y ocelos con tinte rojizo. Flagelo de las antenas; tarsos anteriores; artejo apical de los tarsos medios

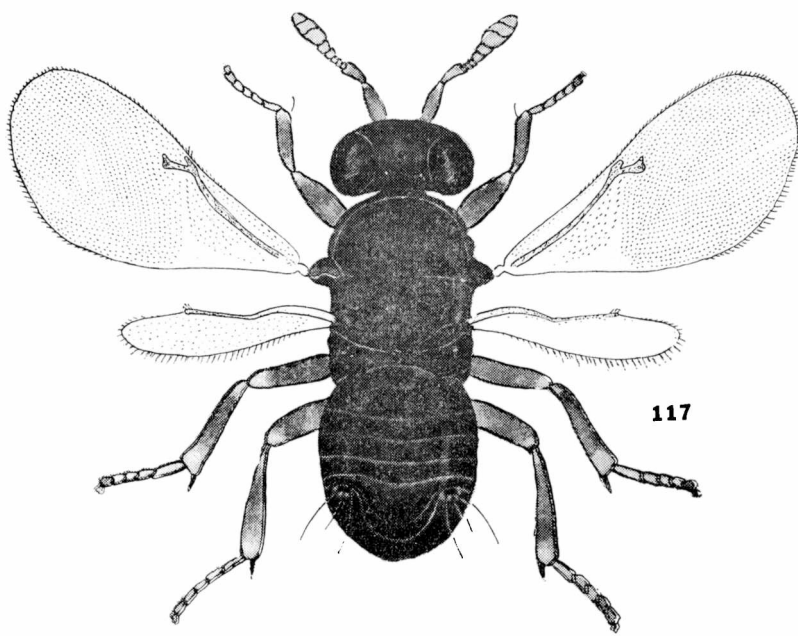


Fig. 117 — *Coccidaphycus nigricans* Blanchard, ♀

y los dos artejos apicales de los posteriores, pardusco. Ambas extremidades del escapo y de los fémures y tibias; ápice del pedicelo; segundo artejo de los trocánteres y parte del primero; espolones; los cuatro primeros artejos de los tarsos medios y los tres primeros de

los posteriores, amarillo, estos últimos algo ennegrecidos. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal densa; escudete con reticulación alargada.

Ojos profusamente pestañosos, con pestañas cortas. Escudo del mesonoto y escudete, con numerosas pestañas oscuras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 117.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 45 : 55, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 55 : 23. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 117; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,028	0,038
I	0,160	0,048	VII	0,034	0,046
II	0,080	0,028	VIII	0,052	0,060
III	0,008	0,022	IX	0,028	0,060
IV	0,016	0,023	X	0,020	0,044
V	0,016	0,028			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 24 : 47. Longitud de las alas anteriores 0,999; anchura máxima 0,426; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y

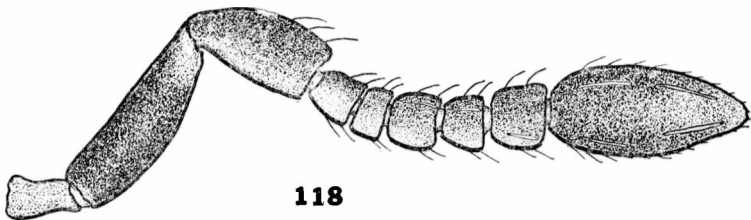


Fig. 118. — *Coccidaphycus nigricans* Blanchard, ♂ — Antena.

estigmática, en la relación siguiente: 38 : 4 : 2 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,648; anchura máxima 0,140; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 15 : 28.

Longitud del cuerpo 1,17.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 118; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,026	V	0,014	0,030
I	0,164	0,058	VI	0,022	0,040
II	0,076	0,032	VII	0,028	0,044
III	0,010	0,018	VIII	0,124	0,046
IV	0,012	0,022			

Longitud del cuerpo 1,29.

Distribución geográfica: Entre Ríos.

Biología: Criada por el doctor Hayward de las cochinillas *Neocoelostoma xerophila* Hemp.; *Tacchardiella argentina* (Dom.) y *Lecanium deltae* (Liz.).

Observaciones: El material tipo estudiado se encuentra repartido en tres preparaciones al líquido de Faure, reformado por la presión del cubreobjetos; es por ese motivo que las medidas absolutas que doy son aproximadas; las de las alas son de otro ejemplar, no del que se ha descrito.

Material estudiado: 4 ♀ y 1 ♂ sintipos, Concordia (provincia de Entre Ríos), XII-1936, Hayward, leg. Bl.

BOTHRIOTHORACINI

BOTHRIOTHORACII

Género *Zeteticontus* Silvestri

Zeteticontus Silvestri, 1915, *Boll. Lab. Zool. Gen. Portici*, 9: 343; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 568; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 330, 437; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:19; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5:184, 193.

Mirrencyrtus Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4:115.

Prolitomastix, Hoffer, 1954, *Ochrana prirody Praha*, 9:173.

Hembra: Frontovértice, cara, pronoto y escudo del mesonoto, con puntos gruesos y más o menos profundos en líneas longitudinales. Cabeza poco convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma subtrapezoidal, poco más ancha que larga y con el margen oral truncado; frontovértice ancho; occipucio excavado, con borde agudo; escrobas representadas por un par de surcos convergentes, o semicirculares; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos, poco convergentes; suturas genales presentes, poco marcadas; ojos medianos, salientes, raramente pestañosos; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y también del borde del occipucio; margen apical del clipeo recto; mandíbulas largas, tridentadas, con los dos dientes externos largos y agudos y el interno más pequeño y redondeado; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas a igual distancia de la línea inferior de los ojos y del margen oral; escapo largo, cilindroideo o ligeramente ensanchado; pedicelo piriforme; funículo formado por seis artejos cortos, gradualmente más anchos hacia el ápice; maza grande, compacta, triarticulada, poco más ancha que el funículo y redondeada en el ápice o con truncadura oblicua apical poco pronunciada.

Escudo del mesonoto entero, convexo o deprimido; axilas separadas; escudete poco convexo, de forma subtriangular y con puntuación setífera poco marcada; propodeo corto. Alas grandes, hialinas; las anteriores con nervadura marginal el doble o el triple más larga que ancha; postmarginal muy corta y estigmática larga o subigual a la marginal; tercio basal casi lampiño; *speculum* no bien delimitado; alas posteriores con célula costal ancha. Espolón de las tibias intermedias grueso y tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen deprimido, de perfil subtriangular, aproximadamente de la misma longitud del tórax y la cabeza tomados en conjunto; oviscapto poco saliente.

Macho: Según García Mercet (1921) presenta "ojos menores que en la hembra; mejillas apenas convergentes hacia el clipeo; escapo comprimido, más corto que en la hembra; pedicelo corto, menor que el artejo siguiente; funículo aterciopelado, pestañoso, todos los artejos de casi igual longitud y anchura, truncados en el ápice, redondeados en la base, marcadamente separados entre sí; maza ovoidea, triarticulada, el artejo apical muy pequeño, apenas visible. Abdomen oval; lados del último segmento retraídos hacia el centro de la región.

Especie tipo: *Zeteticontus abilis* Silvestri, 1915.

Distribución geográfica: Europa; Africa; América Central y del Sur; Australia; Las Antillas e islas Hawai y Seycheles.

Biología: Las especies de este género están señaladas como parásitos internos de las larvas de coleópteros nitidúlidos y criptófagos de los géneros *Carpophilus* y *Cryptophagus* que atacan la fruta caída y también la fruta seca. Silvestri (1915) ha publicado algunas observaciones biológicas sobre la especie tipo y Ghesquière (1951, *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, 87:247-248) sobre la especie europea *Z. laeviscutum* (Thomson, 1876) que ha obtenido de *Cryptophagus validus* en fruta seca y de *Carpophilus* sp. en fruta caída.

Observaciones: Este género se ubica cerca de *Bothriothorax* Ratzeburg, 1844; se distingue por la conformación de las mandíbulas y de la maza de las antenas y por el tercio basal del ala casi lampiño.

La sinonimia de *Mirrencyrtus* con *Zeteticontus* ha sido establecida por García Mercet (1921). Por otra parte, el doctor Erdős [1957, *Acta Zool. Acad. Scie. Hung.*, 3 (1-2):69] ha señalado que la especie *Prolitomastix vestonensis* Hoffer, 1954, es un sinónimo de *Z. planiscutellum* Mercet, 1921, y a ello se debe que con anterioridad, Erdős y Novicky (1955) hayan pasado el género *Prolitomastix* a la sinonimia de *Zeteticontus*.

Se conocen 8 especies de este género agregando la que describo en este trabajo, hallada también en la República Argentina y que había sido erróneamente incluida en el género *Bothriothorax* por su autor.

Zeteticontus insularis (Howard), conj. nov.

(Fig. 119)

Bothriothorax insularis Howard, 1896, *Journ. Linn. Soc. Lond.*, 26:147.

Hembra: Negro o castaño oscuro, con débiles reflejos metálicos azulados y purpúreos. Escapo de las antenas y gran parte del pedicelo, trocánteres, tibias anteriores, mitad apical de las intermedias y todos los tarsos, amarillentos. Ajas hialinas con nervaduras de color castaño.

Puntuación de la cabeza grande, más o menos circular y bastante densa; la del escudo del mesonoto elíptica en su mayor parte y alargada longitudinalmente; puntuación setífera de las axilas y

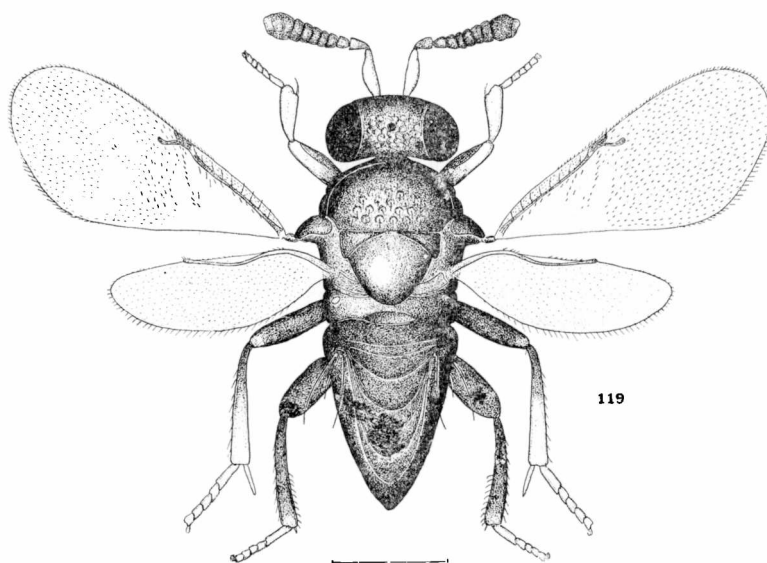


Fig. 119. — *Zeteticontus insularis* (Howard), ♀

de la región anterior del escudete poco marcada. Cabeza, pronoto, escudo, axilas y tégulas, con reticulación poligonal o escamiforme; liso en el resto y muy brillante en el escudete.

Ojos con pestañas bastante largas; cabeza, escudo, escudete, axilas y ápice del abdomen, con pestañas largas y fuertes; las del ápice del escudete son más largas y más fuertes que las demás y reclinadas hacia adelante; cuando se observa el insecto en posición lateral dan la impresión de un ralo pincel apical. Patas y antenas muy pestañosas, con pestañas largas y fuertes. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 119.

Longitud y anchura de la cabeza en la relación siguiente: 26 : 32. Frontovértice tan ancho casi como la mitad de la anchura máxima

de la cabeza; suturas genales presentes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 119; flagelo con numerosas sensorias longitudinales; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,028	VI	0,040	0,082
I	0,232	0,064	VII	0,044	0,088
II	0,076	0,054	VIII	0,044	0,088
III	0,046	0,056	IX	0,052	0,100
IV	0,044	0,068	X	0,048	0,100
V	0,040	0,076	XI	0,036	0,080

Pronoto bastante desarrollado. Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9 : 17; escudete aproximadamente tan largo como el escudo, débilmente marginado en el ápice; propodeo con espiráculos grandes, elípticos y con una gruesa carena longitudinal mediana. Alas bien desarrolladas; las anteriores en posición de reposo, sobrepasan el ápice del abdomen; longitud 1,35; anchura máxima 0,564; longitud de las pestañas marginales más largas 0,038; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 56 : 6 : 2,5 : 11; marginal el doble más larga que ancha. Longitud de las alas posteriores 0,944; anchura máxima 0,315; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052. Espolón de las tibias intermedias tan largo o poco más largo que el basitarso correspondiente.

Placas cercales ubicadas muy cerca de la base; oviscapto corto; nace a la altura de la línea media transversal.

Longitud del cuerpo 1,8.

Macho: Según Howard (1896), es muy parecido a la hembra; sólo se distingue por ofrecer antenas moniliformes. La longitud relativa de los distintos artejos es similar.

Distribución geográfica: Misiones.

Biología: Esta especie ha sido criada por los entomólogos Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):15 (sep.)] de larvas de una especie no identificada de coleóptero de la familia *Nitidulidae*, recogidas en Posadas.

Observaciones: Creo que la verdadera ubicación sistemática de esta especie está en el género *zeteticonтус* y no en *Bothriothorax* como la clasificara Howard (1896) al darla a conocer por primera vez. Se ubica cerca de la especie tipo, distinguiéndose por la coloración, las estructuras torácicas y la quetotaxia.

Material estudiado: Tampoco he visto ejemplares argentinos de esta especie; la descripción la he efectuado sobre una hembra que he recibido del Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, de Wáshington, clasificada por Gahan y que lleva las siguientes indicaciones: "Ancon - C.Z. - Oct. 9. 1923. From Dipt. in guayaba

fruit - Zetek & Molino, colls. - Z-2337". También he tenido a la vista para comparación una hembra de *Z. planiscutellum* coleccionada en Hungría por el doctor Erdös y clasificada por el mismo.

Género *Coccidoxenus* Crawford

Coccidoxenus Crawford, 1913, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 45: 248; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 138, 181; Waterston, 1917, *Bull. Ent. Res.*, 7: 234; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 754; Compere, 1937, *Bull. Ent. Res.*, 28: 44; Gomes, 1941, *Bol. Escol. Nac. Agron.*, (2): 27; Gomes, 1941, *Bol. Soc. Brasil. Agron.*, 4: 401; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 335, 438; Rishet, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 5-6, 30; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 21-22; Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 177.

Tetracnemella Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 170.

Stenoteropsis Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 176.

Hembra: Cabeza sublenticular, con puntos gruesos y profundos esparcidos o con puntuación setífera no muy marcada; vista de frente de forma subtrapezoidal redondeada, poco más ancha que alta, tan alta como ancha o más alta que ancha; frontovértice de anchura variable; escrobas profundamente excavadas, estrechas arriba o superficiales, anchas, con bordes redondeados y con un par de hoyuelos en la parte superior; occipucio excavado; ojos grandes, lampiños o casi lampiños; ocelos en triángulo equilátero o acutángulo; los posteriores cerca de las órbitas internas correspondientes; mejillas generalmente bastante largas; mandíbulas con un diente externo y una ancha truncadura interna o confusamente bi o tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas por debajo de la línea inferior de los ojos, sólo excepcionalmente por encima, formadas por escapo fusiforme o ensanchado, pedicelo más largo que ancho, funículo con un anillo y seis artejos gradualmente engrosados hacia el ápice, los últimos tan largos como anchos o transversos, y maza triarticulada, más gruesa que el funículo y ligeramente truncada.

Escudo del mesonoto entero; axilas contiguas o casi contiguas por el ápice; propodeo poco desarrollado. Alas anteriores grandes, hialinas o con infuscación ligera; en algunas especies con una banda transversal de pestañas hialinas; nervadura marginal desde puntiforme hasta tres veces más larga que ancha; estigmática bastante larga; postmarginal más corta que ésta o subigual.

Abdomen corto, de perfil subtriangular, ancho en la base; oviscapto oculto o poco saliente.

Macho: Según García Mercet (1921) se distingue de la hembra por presentar la "frente más ancha, mejillas mayores, antenas más finas, escapo más corto, pedicelo moniliforme o poco más largo que ancho; artejos del funículo cilindroideos, todos más largos que anchos, con pestañas largas dispuestas en verticilos; maza entera del mismo grosor que el funículo, estrechada hacia el ápice".

Especie tipo: *Coccidoxenus portoricensis* Crawford, 1913.

Distribución geográfica: Europa; Africa; Australia; América del Norte, Central y del Sur; islas de Puerto Rico y Madagascar.

Biología: Las especies de este género de biología conocida, parasitan cochinillas de los géneros *Ceroplastes*, *Saissetia*, *Lecanium*, *Mesolecanium*, *Inglisia* y *Pseudaonidia*. Risbec (1952) ha descrito una especie de Madagascar, *C. hibiscusae*, que señala como parásita de las larvas de psíidos de *Hibiscus* sp.

Se han efectuado algunas observaciones biológicas sobre *C. niloticus* Compere, 1940, de Sudáfrica, cuyos estados preimaginales han sido descritos por Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:73-74).

Importancia económica: La bibliografía consultada cita un solo caso de utilización de especies de este género, el de la citada *C. niloticus* introducida en California para aminorar los perjuicios que ocasiona la dañina cochinilla negra del olivo o cochinilla H (*Saissetia oleae* Bern.).

Observaciones: Las sinonimias de *Tetracnemella* y *Stenoteropsis* con *Coccidoxenus*, fueron establecidas por el propio Girault (1924, *Homo perniciosus and New Hymenoptera*, publicación privada, pág. 4).

Se han descrito ya 40 especies incluyendo la que se da a conocer a continuación, que es la primera de este género que se halla en la República Argentina.

***Coccidoxenus tucumanus* sp. nov.**

(Fig. 120)

Hembra: Negro, con débiles reflejos purpúreos; frente y base del abdomen con reflejos intensos de color verde. Escapo, pedicelo y flagelo de las antenas, trocánteres, extremidad distal de los fémures, una banda longitudinal central en las tibias anteriores, ambas extremidades de las tibias medias y posteriores, tarsos y valvas del ovíscapo, de color castaño amarillento, ennegrecido en la región dorsal de las antenas, en la radícula y en el primero y sexto artejos del funículo. Maza de las antenas y el resto de las patas de color castaño oscuro. Alas subhialinas con nervaduras de color castaño más o menos intenso y sin banda transversal de pestañas hialinas.

Frontovértice, mejillas por delante del surco genal, escudo del mesonoto y escudete, con puntuación setífera no muy marcada y bastante separada. Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, tégulas, axilas, escudete, regiones laterales del propodeo y abdomen, con reticulación densa, escamiforme y transversal en su mayor parte.

Cuerpo muy pestañoso, con pestañas blanquecinas y oscuras; son blanquecinas en el ápice del escudete, regiones laterales del propodeo y en la base del abdomen. Ojos lampiños; antenas muy pestañosas, con pestañas largas y fuertes.

Cabeza menisciforme; vista de frente apenas más larga que an-
cha (46 : 44,5); frente estrecha; su anchura mínima equivale a la
quinta parte de la anchura máxima de la cabeza; escrobas anchas
con bordes redondeados y con el par de fositas superiores; mejillas

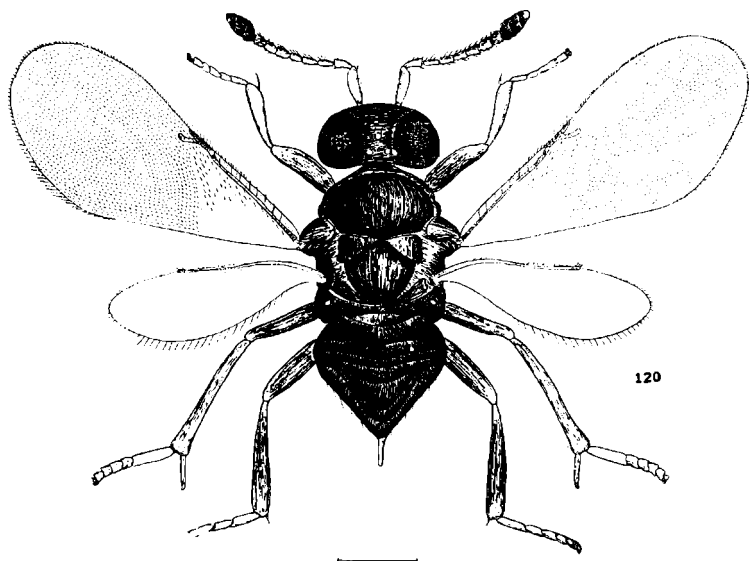


Fig. 120. -- *Coccidoxenus tucumanus* De Santis, ♀

poco más largas que el diámetro transversal de los ojos; margen
apical del clipeo poco convexo; ocelos en triángulo acutángulo, los
posteriores casi contiguos a las órbitas internas correspondientes,
distantes dos diámetros entre sí y un poco más cerca del borde del
occipucio que del ocelo anterior; antenas insertas a igual distancia
de la boca y de la línea inferior de los ojos, conformadas tal como
se ve en la figura 120; maza truncada en el ápice. Dimensiones de
cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,086	0,048	VI	0,086	0,053
I	0,428	0,086	VII	0,080	0,070
II	0,139	0,062	VIII	0,075	0,075
III	0,107	0,043	IX	0,091	0,107
IV	0,109	0,043	X	0,064	0,107
V	0,096	0,053	XI	0,091	0,107

Escudo del mesonoto más ancho que largo y poco convexo; axi-
las contiguas por el ápice; escudete convexo. Longitud de las alas
anteriores 2; anchura máxima 0,86; longitud de las pestañas mar-
ginales más largas 0,067; longitudes de las nervaduras submarginal,
marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 41 :

5,5 : 4 : 5,5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 120. Longitud de las alas posteriores 1,43; anchura máxima 0,44; longitud de las pestañas marginales más largas 0,086. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente.

Abdomen subtriangular, más corto que el tórax, con las placas cercas ubicadas en la línea del tercio posterior; oviscapto largo, nace en la base y se prolonga más allá del ápice en una extensión que equivale a la séptima parte de la longitud del abdomen.

Longitud del cuerpo, incluyendo la proyección del oviscapto, 2,2.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Tucumán. Localidad tipo: San Miguel de Tucumán.

Biología: Criada de la cochinilla del Delta (*Lecanium deltae* Liz.) por el ingeniero agrónomo Arturo L. Terán.

Observaciones: Se ubica cerca de *C. portoricensis* y *C. mexicanus* Girault, 1917; de ambas se distingue por la coloración y por la mayor longitud de la nervadura marginal.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 2 ♀♀ paratipos, San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), XII-1957, Terán, leg. M. L. P. Tipo no. ZA-131.

Género *Aenasius* Walker

Aenasius Walker, 1846, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (1) 17:181; Howard, 1894, *Journ. Linn. Soc. Lond.*, 25: 88; Howard, 1895, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 17: 613 Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 336, 336; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1:300, 307; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wylsman*, 97:229; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 123; García Mercet, 1923, *Eos. Rev. Esp. Ent.*, 4:11; Compere, 1937, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 9:386.

Hembra: Coloración del cuerpo oscura, con reflejos metálicos. Cabeza menisciforme, casi tan ancha como el tórax, con puntuación gruesa y profunda; vista de frente de forma subtriangular redondeada; occipucio profundamente excavado, con borde agudo; frontovértice de anchura mediana; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; suturas genales presentes; ojos grandes, pestañosos; órbitas internas divergentes; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores casi contiguos a las órbitas internas correspondientes y muy cerca del borde del occipucio; cara profundamente excavada; escrobas cortas y anchas, subtriangulares o semicirculares; mandíbulas bi o tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres. Antenas cortas, insertas muy cerca de la boca; escapo más o menos ensanchado, generalmente en forma de lámina foliácea; pedicelo subcónico, más largo que ancho; funículo formado por seis artejos marcadamente transversos y un anillo muy aparente; maza grande, mucho más ancha

que el funículo, triarticulada y redondeada u oblicuamente truncada en el ápice.

Tórax compacto, poco convexo; pronoto corto; escudo del mesonoto también corto, entero, con puntuación setífera poco profunda; escudete subtriangular, más largo que el escudo, a veces con una corta impresión mediana longitudinal en la parte anterior; axilas con ápices separados, las suturas que las separan del escudete apenas perceptibles; propodeo corto, con espiráculos elípticos. Alas anteriores amplias, irregularmente ahumadas; célula costal ancha; nervaduras marginal y postmarginal a menudo a cierta distancia del borde alar, la primera más corta pero por lo menos el doble más larga que ancha; estigmática larga, encorvada hacia el borde superior del ala, subigual o poco más larga que la postmarginal, poco engrosada en el ápice o no engrosada; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, profusamente pestañosas, también con célula costal ancha y con pestañas marginales relativamente cortas. Patas cortas, robustas, con fémures y tibias ensanchados; espolón de las tibias intermedias más corto o subigual al basitarso correspondiente.

Abdomen corto, suboval; oviscapto oculto.

Macho: Según Compere (1937), el macho se diferencia por su tamaño menor; coloración oscura más uniforme con brillo metálico apagado; alas hialinas con pestañas finas; tórax convexo; fronto-vértice más corto y más horizontal; ojos más cortos; mejillas más largas; cara menos excavada, y antenas con el funículo formado por dos, cuatro, cinco o seis artejos; maza entera, a veces muy larga y encorvada.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Aenasius hyettus* (Walker, 1846).

Distribución geográfica: América del Norte, Central y del Sur; Las Antillas e islas Hawai, Fiji y Filipinas. Según Compere (1937), sería característico de la región neotropical.

Biología: Las especies de este género están consideradas como parásitos primarios de cochinillas harinosas de los géneros *Ferrisia*, *Pseudococcus*, *Dysmicoccus*, *Phenacoccus* y *Puto*, aunque Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ings. Agrs. Uruguay*, (92):43, 80, sep.] han criado *A. punctatus* Compere, 1937, de pupas de un psílido galígeno del Uruguay. Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:55-57) ha descrito los huevos depositados y la larva neonata de *A. maplei* Compere, 1937.

Importancia económica: La especie mexicana *A. advena* que estudiamos a continuación, ha sido introducida en las islas Hawai para combatir la cochinilla *Ferrisia virgata*, habiéndose logrado su aclimatación. También han sido introducidas en Hawai, las especies *A. colombiensis* Compere, 1937, de Colombia, y *A. cariocus* Compere, 1937, del Brasil, para combatir otra cochinilla harinosa, *Pseudococcus brevipes* (Ckll.). Por otra parte, *A. paulistus* Compere, 1937, del Bra-

sil, ha sido llevada a California (Estados Unidos de Norteamérica) para utilizarla contra la cochinilla *Pseudococcus maritimus*, que constituye un huésped vicariante de la misma. El lote de parásitos importados se perdió al no lograrse su multiplicación en el insectario.

Observaciones: La identificación de este género y de las especies que en él se incluyen, se ha visto enormemente facilitada por la re-descripción de Howard (1894) de la especie tipo y sobre todo, por la excelente revisión de Compere (1937), como siempre espléndidamente ilustrada. Este último autor ha señalado las diferencias más notables que lo separan de los géneros afines; en su opinión, los más cercanos son *Chalcaspis* Howard, 1895, y *Neodiscodes* Compere, 1931. Del primero se diferencia por la impresión facial profunda y la nervadura marginal relativamente más larga y de *Neodiscodes* por las características de la puntuación cefálica y de la impresión facial.

Se conocen ya, incluyendo la nueva especie que describo en este trabajo, 17 especies de este género; a continuación describo dos especies que han sido halladas en la República Argentina: la primera es nueva para su fauna y la segunda nueva para la ciencia; se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

- 1 — Escapo de las antenas ensanchado en forma de lámina foliácea. Funiculo con los dos artejos apicales de color negro. Patas excepto los tarsos, negruzcas. La puntuación de la cabeza se extiende casi, hasta las suturas genales. Escudete sin impresión mediana longitudinal en el tercio basal. Nervaduras marginal y post-marginal separadas del borde; post-marginal más corta que la estigmática. *A. advena* Compere
- Escapo de las antenas moderadamente ensanchado. Funiculo testáceo. Mitad apical de los fémures; tibiae excepto en la mitad basal externa y tarsos, testáceo, más o menos ennegrecido. La puntuación de la cabeza llega hasta la línea del ápice de las escrobas. Escudete con impresión mediana longitudinal en el tercio basal. Nervaduras marginal y post-marginal sobre el mismo borde del ala; post-marginal más larga que la estigmática *A. brèthesi* sp. nov.

Aenasius advena Compere

(Fig. 121)

Aenasius advena Compere, 1937, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 9:388, 393.

Hembra: Negro, con reflejos metálicos verdosos y purpúreos, intensos en la cabeza y más apagados en el resto del cuerpo. Apice del escapo, los cuatro primeros artejos del funiculo y de los tarsos, testáceo, más o menos ennegrecido; el cuarto artejo del funiculo bastante ennegrecido. Alas anteriores irregularmente ahumadas de castaño, más claras hacia el ápice; alas posteriores hialinas; nervaduras alares de color castaño.

La puntuación de la cabeza se extiende casi hasta las suturas genales. Escrobas, escudo, escudete, axilas y pleuras, con reticulación poligonal irregular y densa, con puntuación setífera en el escudo y escudete. Metanoto, propodeo y abdomen, microreticulados.

Cuerpo y apéndices con pestañas rubias. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 121.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 20 : 19, y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 19 : 6. Mandíbulas bidentadas; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores muy

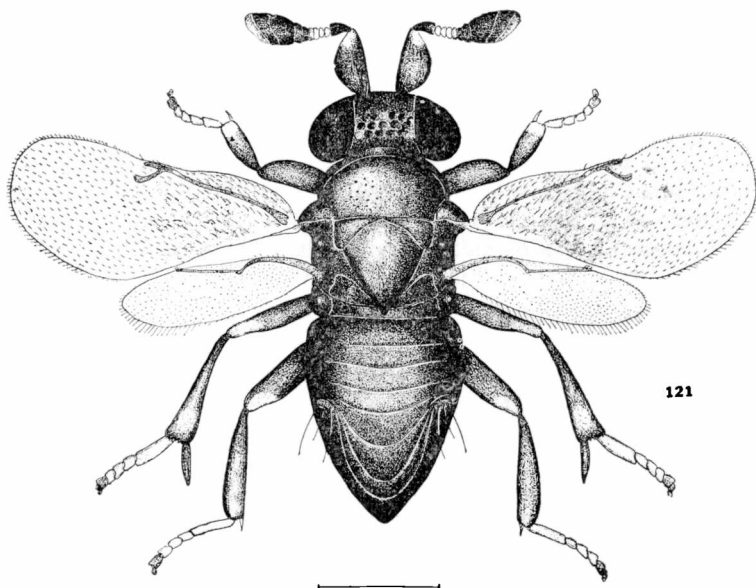


Fig. 121 — *Aenasius advena* Compere, ♀

cerca de las órbitas internas correspondientes y a un diámetro del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 121; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,036	VI	0,020	0,052
I	0,326	0,124	VII	0,024	0,060
II	0,080	0,048	VIII	0,036	0,076
Anillo	0,010	0,030	IX	0,108	0,120
III	0,020	0,040	X	0,068	0,112
IV	0,020	0,040	XI	0,036	0,088
V	0,020	0,046			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 11 : 16,5; escudete un poco más largo. Longitud de las alas anteriores, aproximadamente 1,325; anchura máxima 0,644; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 30 : 3,5 : 6 : 7. Longitud aproximada de las alas posteriores 0,925; anchura máxima 0,350; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044. Espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente.

Placas cercales ubicadas cerca de la línea media.

Longitud del cuerpo 2.

Macho: Según Compere (1937), se diferencia de la hembra por los siguientes caracteres: cara y mejillas con reflejos verde azulados; el resto de la cabeza, y cuerpo, negro; tarsos blanco ennegrecido a castaño, el artejo apical ennegrecido; alas hialinas; fronto-vértice un tercio de la anchura de la cabeza; ocelos en triángulo obtusángulo; puntuación pequeña y numerosa, alrededor de 7 u 8, irregularmente ubicadas a través de la parte más angosta. Antenas tal como las ha representado Compere (1937, figura 1).

Variaciones: Compere (1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7:64) ha hecho notar que un ejemplar de esta especie colectado en Brasil, presenta el escapo completamente negro, los tres primeros artejos del funículo testáceos y las regiones laterales y ventral del tórax, de color castaño oscuro. Tal como he indicado en la descripción, el ejemplar argentino que he examinado también ofrece los tres primeros artejos del funículo testáceos y el cuarto de color castaño amarillento.

Distribución geográfica: Capital Federal y Buenos Aires.

Biología: En México, Brasil y Hawai, parasita las cochinillas harinosas *Ferrisiana virgata* y *Pseudococcus longispinus* (Targ.). En Hawai fue introducida exprofeso desde México, para combatir la cochinilla mencionada en primer término.

Observaciones: Se diferencia fácilmente de *A. hyettus* y *A. punctatus*, ambas halladas en el Uruguay, por la coloración y conformación de las antenas.

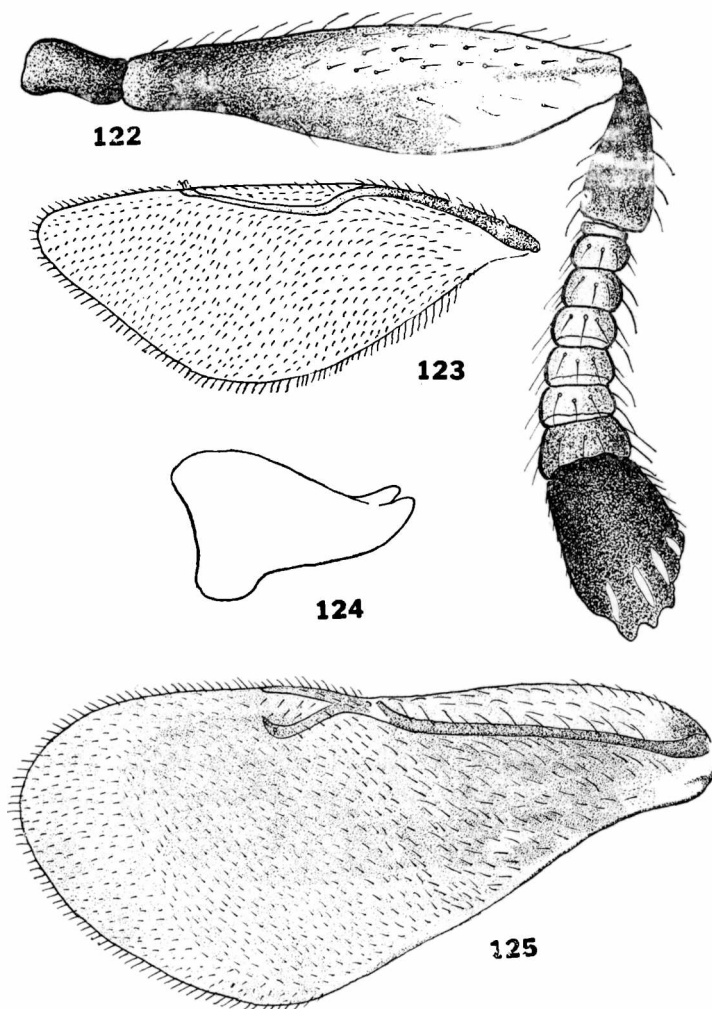
Material estudiado: 4 ♀♀ Capital Federal, 2-II-1909 y 13-II-1913, Zotta, leg. y 1 ♀ San Isidro (provincia de Buenos Aires), 16-I-1925, Brethes, leg. M. B. A.

***Aenasius brethesi* sp. nov.**

(Figs. 122, 123, 124 y 125)

Hembra: Negro, con reflejos metálicos verdosos muy intensos en el fronto-vértice y más apagado en las sienas, pronoto, escudo del mesonoto, escudete y axilas. Escrobas, mejillas y abdomen, con reflejos metálicos purpúreos, más intensos en las escrobas. Escapo de las antenas excepto en la base y en la mitad basal del borde de la expansión; funículo; mitad apical de los fémures; tibias excepto en la mitad basal externa, y tarsos, testáceo, más o menos ennegrecido en el artejo apical de estos últimos y en los fémures y tibias, y más claro en los cuatro primeros artejos de los tarsos. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 125; alas posteriores hialinas.

La puntuación de la cabeza se extiende hasta la línea del ápice de las escrobas; frontovértice con seis hileras de puntos en su parte más estrecha. Pronoto, escudo del mesonoto, escudete, axilas y tégulas, con reticulación irregular densa y con puntuación setífera.



Figs. 122, 123, 124 y 125. — *Aenasius brethesi* De Santis, ♀ — 122, antena; 123, ala posterior; 124, mandíbula; 125, ala anterior.

Metanoto, regiones laterales del propodeo y abdomen, con reticulación irregular menos marcada. Pleuras con líneas estructurales longitudinales. Escudete con impresión mediana longitudinal en el tercio basal.

Cuerpo y apéndices con pestañas rubias. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 125.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 25 : 27, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 27 : 7. Mandíbulas bidentadas; ocelos posteriores a un diámetro del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 122; dimensiones de cada artejo, excepto los de la maza:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,076	0,036	IV	0,028	0,044
I	0,410	0,104	V	0,024	0,048
II	0,100	0,052	VI	0,022	0,052
anillo	0,010	0,034	VII	0,024	0,052
III	0,026	0,042	VIII	0,032	0,064

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 11 : 27; escudete casi el doble más largo; axilas anchamente unidas en sus ápices. Longitud de las alas anteriores 1,619; anchura máxima 0,764; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 5 : 11 : 9,5; marginal y post-marginal sobre el mismo borde del ala; disco sin franja lampiña después del ápice de las nervaduras post-marginal y estigmática. Longitud de las alas posteriores 1,140; anchura máxima 0,460. Longitud de las pestañas marginales más largas 0,060. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente.

Longitud del cuerpo 1,8.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: orillas del arroyo Tuyuparé, en el Delta del Paraná.

Biología: Desconocida.

Observaciones: No doy en la descripción las medidas correspondientes a los artejos de la maza porque está incompleta en ambas antenas del ejemplar estudiado; sólo quedan restos del artejo basal.

Esta nueva especie se ubica cerca de *A. insularis* Compere, 1937; se diferencia por la puntuación setífera del escudete similar a la del escudo, la mayor longitud de aquél, y las alas anteriores más ampliamente ahumadas. De *A. brasiliensis* (Mercet, 1926) se diferencia por la coloración de las patas, las alas anteriores más ampliamente ahumadas, la nervadura post-marginal más larga y el escudete con impresión mediana longitudinal en el tercio basal, y de *A. chapadae* Ashmead, 1900, por este último carácter, por la coloración y conformación de las antenas y por la puntuación del escudo del mesonoto.

La he designado con el nombre de *A. brèthesi* en homenaje a la memoria de su descubridor, el prestigioso entomólogo franco-argentino doctor Juan Brèthes.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Delta del Paraná (provincia de Buenos Aires), 25-I-1908, Brèthes, leg. M. B. A.

Género *Euryrhopalus* Howard

Euryrhopalus Howard, 1898, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 21: 237; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 336, 343; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 301, 307; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum*, Wytsman, 97: 232; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 121; Gahan, 1942, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 92: 49.

Synspondia Timberlake, 1924, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 5: 397.

Hembra: Cabeza convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente elíptica, notablemente más ancha que larga; frente prominente; frontovértice estrecho, formando un ángulo recto con la cara; occipucio excavado; escrobas anchas, subtriangulares; ojos grandes, pestañosos; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y distantes la mitad de su diámetro del borde del occipucio; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas con tres dientes agudos, de los cuales el mediano es el más largo; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas cerca de la boca; escapo subcilíndrico; pedicelo piriforme; funículo formado por seis artejos cortos, transversos, gradualmente más anchos hacia el ápice; maza grande, oval, triarticulada, con el artejo apical oblicuamente truncado; es un poco más larga que el funículo y mucho más ancha que éste.

Escudo del mesonoto entero; axilas separadas; escudete subtriangular, redondeado en el ápice, estrechamente unido a las axilas y en un mismo plano; propodeo corto, con dos pares de carenas ubicadas a cada lado entre el espiráculo y el peciolo; espiráculos elípticos. Alas anteriores más bien pequeñas, sobrepasando en muy poco el ápice del abdomen, con pestañas hialinas a ambos lados del *speculum* a la altura del tercio posterior; *speculum* ancho, interrumpido en ambas extremidades; pestañas marginales cortas; célula costal muy pestañosa; nervadura submarginal ensanchada en el último tercio de su longitud; marginal tan larga como ancha o poco más larga; estigmática larga, terminando en forma de cabeza de pájaro; postmarginal más larga todavía, formando con la anterior un ángulo muy agudo. Alas posteriores amplias; célula costal ancha, llegando hasta los hámuli. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones desiguales.

Abdomen subtriangular, tan largo como el tórax o poco más corto; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto poco saliente.

Macho: Según Timberlake (1924) es muy parecido a la hembra, distinguiéndose por la conformación de las antenas que están formadas por ocho artejos con funículo de cinco segmentos y maza entera. Ashmead (1904) en cambio, las describe como ofreciendo un flagelo largo, no ensanchado.

Especie tipo: *Euryrhopalus schwarzi* Howard, 1898.

Distribución geográfica: América del Norte, Central y del Sur.

Biología: Según Timberlake (1924) las especies de este género se obtienen de cochinillas harinosas, mencionando entre ellas una del género *Dysmicoccus*.

Observaciones: Timberlake (1924) lo relaciona con *Blepyrus* Howard, 1898, *Aenasius*, *Archinus* Howard, 1896 y *Zaomma* Ashmead, 1900; de *Blepyrus* y *Aenasius* se diferencia por la forma y puntuación de la cabeza; de *Archinus* por la mayor longitud relativa de la nervadura postmarginal, las mejillas más largas y el oviscapto poco saliente, y de *Zaomma* por tener los ojos más pequeños, el frontovértice no muy estrecho, la impresión facial de forma diferente, las antenas uniformemente coloreadas con el pedicelo más largo, la maza menos ensanchada, etc.

La sinonimia de *Synaspidia* con *Euryrhopalus* fue establecida por Gahan (1942) después de un examen comparativo de los tipos de *Synaspidia pretiosa* y *Euryrhopalus schwarzi*, que son las respectivas especies tipos.

Se conocen dos especies¹, de América del Norte y México, respectivamente; la especie mexicana que describo a continuación, ha sido hallada ahora en la República Argentina.

***Euryrhopalus pretiosa* (Timberlake)**

(Figs. 126 y 127)

Synaspidia pretiosa Timberlake, 1924, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 5:399.

Euryrhopalus pretiosa Thompson, 1944, *A catalogue of the parasites and predators of insects pests*, (1) 3:88.

Hembra: Negro, con reflejos azulados, verdosos y purpúreos. Apice de la maza, tarsos anteriores, artejo apical de los tarsos intermedios y los cuatro últimos artejos de los tarsos posteriores, negruzcos. Basitarsos intermedios y posteriores y los espolones tibiales correspondientes, amarillo, más o menos ennegrecido. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, axilas, tégulas y abdomen, con reticulación poligonal irregular y densa; frontovértice y escudo con puntuación setífera.

(1) Considero que *E. diaphorocerus* de las islas Seycheles, descrita por Masi (1917, *Nor. Zool.*, 24: 148) no encuadra aquí y debe referirse por lo tanto, a otro género.

Cabeza, escudo, escudete y axilas, con pestañas más cortas y finas de color negro, excepto las del ápice del escudete que son más largas; propodeo con pestañas hialinas, laterales; abdomen también con pestañas negras en las regiones laterales de los distintos urotergitos y en el ápice.

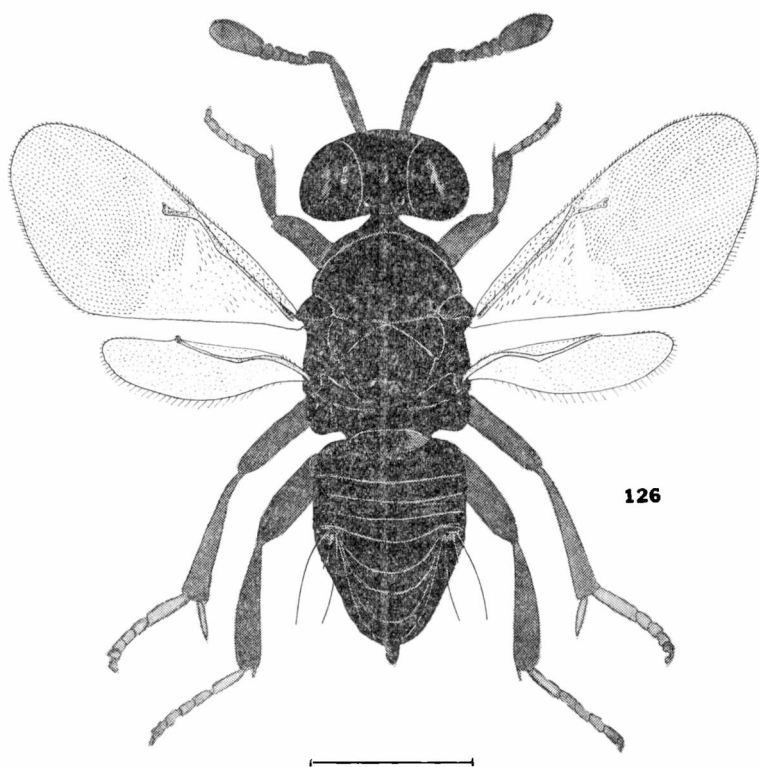


Fig. 126 — *Euryrhopalus pretiosa* (Timberlake), ♀

Longitud y anchura de la cabeza en la relación siguiente: 24 : 30. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 126; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,028	VI	0,020	0,048
I	0,243	0,042	VII	0,026	0,056
II	0,078	0,040	VIII	0,028	0,064
III	0,016	0,023	IX	0,084	0,088
IV	0,016	0,036	X	0,048	0,058
V	0,016	0,040	XI	0,044	0,080

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 30 : 52; escudete de igual longitud que el escudo. Longitud de las alas anteriores 0,999; anchura máxima 0,462; longitud de las

pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 43 : 3 : 13 : 10; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 126. Longitud de las alas posteriores 0,666; anchura máxima 0,241. Longitud de las pestañas marginales más largas 0,024.

El oviscapto nace a la altura del margen posterior del primer trotergito.

Longitud del cuerpo 1,37.

Macho: Según Timberlake (1924), se distingue de la hembra por el vértice algo protuberante, ensanchándose a la altura de los ocelos posteriores y detrás de éstos; ocelos un poco más grandes y en trián-

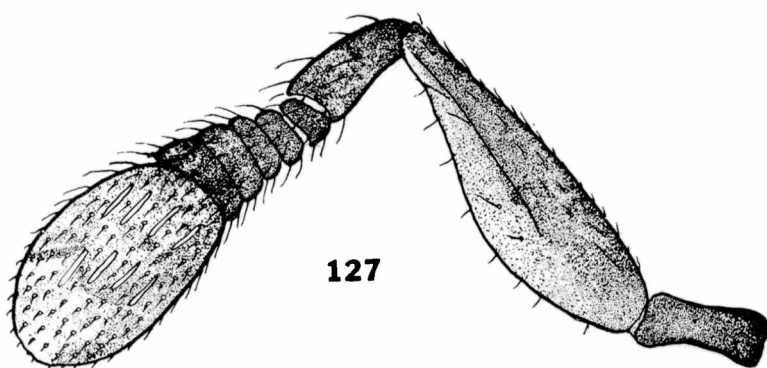


Fig. 127. — *Euryrhopalus pretiosa* (Timberlake), ♂ — Antena.

gulo menos acutángulo; ojos mucho más pestañosos, con pestañas más aparentes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 127, con el flagelo comparativamente más corto; expansión foliácea ventral del escapo más pronunciada y extendida; abdomen más pequeño y más deprimido, algo más ancho que largo, redondeado en el ápice y poco más largo que la mitad del tórax.

Longitud del cuerpo 1,15.

Distribución geográfica: Buenos Aires y La Pampa.

Biología: El ejemplar procedente de La Pampa fue cazado con red sobre la vegetación herbácea. Según Timberlake (1924), en México, esta especie parasita cochinillas harinosas, entre ellas *Dysmicoccus brevipes* Ckll.

Observaciones: Gahan (1942) ha establecido que esta especie es muy parecida a la especie tipo distinguiéndose por su menor tamaño, las alas anteriores sin infuscación aparente debajo de la nervadura marginal y la anchura máxima de las alas posteriores mayor que la

mitad de la anchura máxima de las alas anteriores, presentando además, el ápice más redondeado.

Se trata de una especie que es nueva para la fauna argentina.

Material estudiado: 1 ♀ y 1 ♂ Tigre (provincia de Buenos Aires), XII-1935, Viana, leg. Bl., y 1 ♀ Parque Luro (provincia de La Pampa), 3-II-1958, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P.

Género *Lochitoencyrtus*, nov.

Hembra: Cuerpo oscuro con reflejos metálicos. Cabeza tan ancha como el tórax, no muy convexa, con abundante puntuación gruesa y profunda en el frontovértice, cara y mitad interna de las mejillas; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, poco más ancha que larga; frontovértice ancho; escrobas poco profundas, reunidas a la altura de la línea media de los ojos; mejillas tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos grandes, con pestañas muy cortas y esparcidas; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas anchas en el ápice, con dos dientes bien marcados y una ancha truncadura oblicua interna; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, formadas por escapo corto, ligeramente fusiforme; pedicelo corto subpiriforme; funículo de seis artejos subcilíndricos, cortos; maza ovoidea, engrosada, triarticulada, apenas truncada en el ápice y un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos. Todos los artejos del flagelo con sensorias longitudinales cortas y más abundantes hacia el ápice.

Escudo del mesonoto y escudete con puntuación setífera poco profunda y esparcida. Pronoto corto; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas un poco separadas; escudete convexo, subtriangular, redondeado en el ápice; metanoto y propodeo medianamente desarrollados y estrechados en la parte media; espiráculos elípticos. Alas amplias, hialinas; las anteriores con nervadura marginal casi puntiforme; postmarginal un poco más larga y estigmática más larga que las dos anteriores reunidas; *speculum* bien delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores también con pestañas marginales cortas. Espolón de las tibiae intermedias grueso y un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, deprimido, más corto y más estrecho que el tórax, subtruncado en el ápice; placas cercales ubicadas por encima de la línea media; oviscapto oculto.

Macho: Se diferencia de la hembra por los siguientes caracteres: frente más ancha; ojos más pequeños; mejillas más largas; inserción de las antenas más alta; pedicelo muy corto, un poco más ancho que largo; los cinco primeros artejos del funículo asimétricos,

comprimidos, más largos que anchos y recubiertos por numerosas pestañas capitadas y con unas pocas sensorias longitudinales en el tercio apical.

Especie tipo: *Lochitoencyrtus gahani* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género es afín a *Aminellus* Masi, 1919; se diferencia por la conformación de las antenas, las escrobas profundamente excavadas y las axilas no muy separadas. De *Pentelicus* Howard, 1895, se diferencia por este último carácter, la nervadura postmarginal más corta, el escudete sin carena longitudinal y la maza redondeada y no muy ensanchada.

***Lochitoencyrtus gahani* sp. nov.**

(Figs. 127 bis, 128 y 129)

Hembra: Negro, con reflejos metálicos azulados y verdosos más intensos en la cabeza, escudo del mesonoto, escudete, axilas y base del abdomen. Ojos y ocelos rojizos. Ambas extremidades del escapo de las antenas y de los fémures; ápice del pedicelo; base y los dos tercios distales de las tibia; sus espolones y tarsos, de color amarillo o amarillento. Flagelo de color castaño oscuro. Artejo apical de los tarsos ennegrecido. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Mitad externa de las mejillas; occipucio; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas, y abdomen, con reticulación polygonal.

Pestañas de la cabeza y del tórax, blanquecinas.

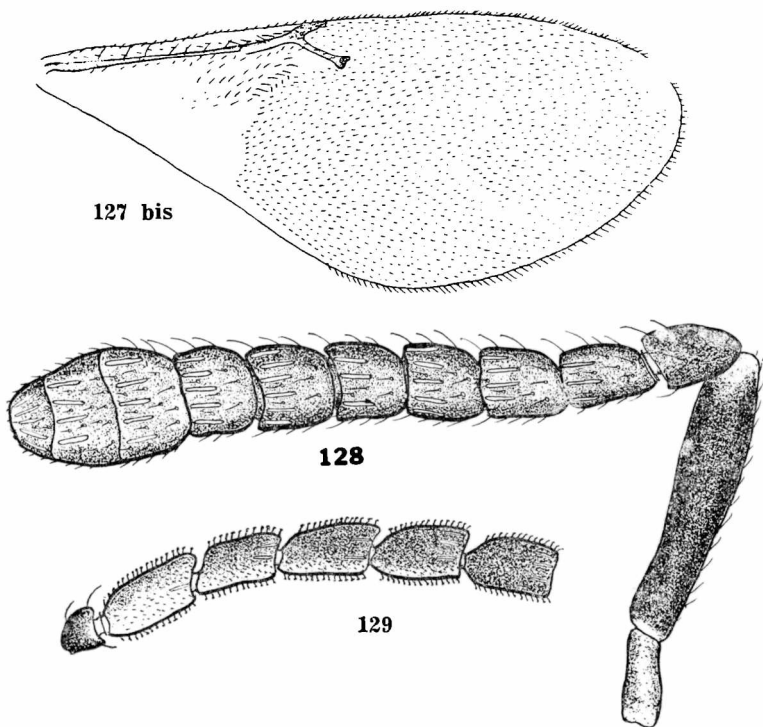
Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 35 : 41 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 41 : 17; antenas conformadas tal como se ve en la figura 128; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,028	VI	0,054	0,066
I	0,224	0,048	VII	0,058	0,070
II	0,064	0,050	VIII	0,052	0,072
III	0,068	0,042	IX	0,060	0,092
IV	0,058	0,056	X	0,048	0,092
V	0,054	0,062	XI	0,024	0,054

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 10 : 20; escudete aproximadamente de la misma longitud. Longitud de las alas anteriores 1,60; anchura máxima 0,699; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 32 : 2 : 3 : 7,5. Longitud de las alas posteriores 1,01; anchura máxima 0,350; longitud de las pestañas marginales más

largas 0,036. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 14,5 : 19.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 26 : 16; primer urotergito ocupando la tercera parte de la longitud total del gáster.



Figs. 127 bis, 128 y 129. — *Lochitoencyrtus gahani* De Santis - 127 bis, ala anterior de la hembra; 128, antena de la misma; 129, pedicelo y los cinco primeros artejos del flagelo de la antena del macho

Longitud del cuerpo 1,51.

Macho: Flagelo castaño amarillento. Pedicelo y los cinco primeros artejos del funiculo conformados tal como se ve en la figura 129; sus dimensiones son las siguientes:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
II	0,048	0,052	V	0,104	0,088
III	0,124	0,072	VI	0,112	0,080
IV	0,104	0,076	VII	0,124	0,066

Longitud del cuerpo 1,53.

Distribución geográfica: Santa Fe y Entre Rios. Localidad tipo: Cayastá.

Biología: El ejemplar holotipo fue extraído del interior de una agalla foliar del lecherón o curupí, *Sapium haemathospermum* Müll. (A. L. Cabrera, det.), remitidas por el doctor A. Zapata Gollán; el alotipo fue criado de agallas de la planta *Sapium* sp.

Observaciones: Desgraciadamente, las dos antenas están incompletas en el ejemplar alotipo; es por ese motivo que no he podido dar otros datos en la descripción.

He designado esta especie con el nombre de *L. gahani*, en homenaje a la memoria del entomólogo norteamericano Arthur B. Gahan, recientemente fallecido y que llegó a figurar entre los especialistas que más se han destacado en el estudio sistemático de los himenópteros parásitos.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Cayastá (provincia de Santa Fe), XI-1960, Zapata Gollán, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-162 y 1 ♂ alotipo, Paraná (provincia de Entre Ríos), IV-1944, Elías, leg. Bl.

DISCOTII

Género *Blanchardiscus*, nov.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma casi circular; frontovértice muy ancho; escrobas profundas, reunidas a la altura de la línea media de los ojos; mejillas largas, un poco más largas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos pequeños, con pestañas muy largas esparcidas; ocelos en triángulo obtusángulo grande, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; la línea ocelo-ocular equivale aproximadamente a la mitad de la póstero-ocular; mandíbulas con dos dientes agudos, bien marcados, y una ancha truncadura oblicua interna; palpos labiales monómeros; clipeo prominente, con margen apical cóncavo; antenas insertas por debajo de la línea inferior de los ojos y bastante lejos del margen oral, formadas por escapo corto, grueso, excavado en la parte interna y en forma de navecilla; pedicelo también corto y grueso, poco más largo que ancho; funículo de cinco artejos marcadamente transversos y notablemente más anchos hacia el ápice; maza más larga que el funículo y mucho más ancha que el artejo precedente, más ancha que larga, triarticulada, y oblicuamente truncada en el artejo apical; los dos últimos artejos del funículo y los dos primeros de la maza, con sensorias longitudinales nada más que sobre la faz dorsal; artejo apical de la maza con numerosas plaquitas sensoriales en la superficie truncada.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas estrechas, un poco separadas; escudete subtriangular, convexo, redondeado en el apice y proyectándose por encima del metanoto y propodeo hasta alcanzar la base del abdomen; metanoto y propodeo bastante desarrollados y estrechados en la parte media; espiráculos elípticos, bastante alejados del borde anterior. Alas subhialinas, las anteriores con expansión trianguliforme en el tercio apical de la nervadura sub-

marginal; marginal más de tres veces más larga que ancha; postmarginal rudimentaria o nula y estigmática larga y gruesa y encorvada hacia el borde superior; nervaduras submarginal y marginal con largas pestañas; *speculum* bien delimitado, interrumpido en ambas extremidades; pestañas marginales más bien largas; alas posteriores anchas, con célula costal muy estrecha. Patas cortas, robustas; espolón de las tibias intermedias más largo que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen ovoideo, subigual al tórax en longitud y anchura; placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; longitud del oviscapto igual a la mitad del gáster; no llega al ápice del abdomen.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Blanchardiscus scutellaris* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Por la conformación de las antenas este nuevo género recuerda *Krishnieriella* Mani, 1935, pero es muy distinto por otros caracteres y por presentar el funículo formado por cinco artejos.

Está dedicado al entomólogo Everardo E. Blanchard.

***Blanchardiscus scutellaris* sp. nov.**

(Fig. 130)

Hembra: Negro. Antenas parduscas. Segundo artejo de los trocánteres; ambas extremidades de las tibias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, amarillo o amarillento. Mandíbulas negruzcas en la base y amarillentas en la mitad apical. Alas subhialinas con nervaduras parduscas, las anteriores con ahumado más intenso en la célula costal y por debajo de la expansión trianguliforme de la nervadura submarginal, y de la marginal.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete; regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación poligonal irregular, más marcada en el escudete y alargada longitudinalmente en el mismo.

Frontovértice con pestañas largas y fuertes. Pronoto; escudo del mesonoto; escudete, y axilas, con pestañas negras. Abdomen muy pestañoso en el tercio apical. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 130.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 38 : 38, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 38 : 25; an-

tenas conformadas tal como se ve en la figura 130; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,020	VI	0,015	0,060
I	0,108	0,040	VII	0,028	0,088
II	0,048	0,042	VIII	0,032	0,132
III	0,016	0,020	IX	0,044	0,134
IV	0,014	0,044	X	0,036	0,132
V	0,012	0,064			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 17 : 34, y del escudo y escudete en la relación siguiente: 17 : 28. Longitud de las alas anteriores 0,731; anchura máxima 0,570;

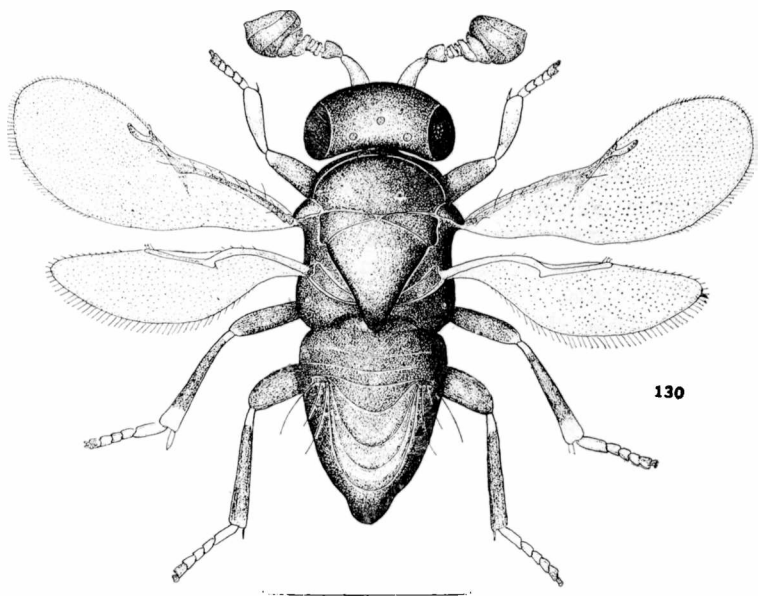


Fig. 130. — *Blanchardiscus scutellaris* De Santis, ♀

longitud de las pestañas marginales más largas 0,036; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 5 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,629; anchura máxima 0,185; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 22: 19.

Longitud del cuerpo 1,02.

Macho: Desconocido.

Dsitribución geográfica: Tucumán. Localidad tipo: San Miguel de Tucumán.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), 12-XI-1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M.L.P. Tipo Nº ZA-161.

CAENOCERCII

Género *Gahaniella* Timberlake

Gahaniella Timberlake, 1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3): 23; Kerrich, 1953, *Bull. Ent. Res.*, 44:800.

Hembra: Cabeza poco convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente subtriangular redondeada, poco más ancha que larga; frontovértice algo más ancho que largo; occipucio excavado con borde agudo; escrobas anchas y profundas, más o menos asurcadas; mejillas tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; suturas genales obliteradas; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes y muy cerca del borde del occipucio; mandíbulas con un pequeño diente externo y una ancha truncadura oblicua interna; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos o por encima de ésta; escapo corto, fusiforme; pedicelo también corto, sub-piriforme; funículo formado por seis artejos cortos; maza oval, triarticulada, poco engrosada y poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos; todos los artejos del flagelo con numerosas sensorias longitudinales.

Pronoto muy arqueado; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice o separadas; escudete amplio, convexo, tan largo como el escudo y redondeado en el ápice; propodeo muy corto, con espiráculos elípticos. Alas cortas y anchas, profusamente pestañosas, con pestañas cortas; pestañas marginales también cortas; las anteriores con *speculum* confusamente delimitado y muy alejado del borde posterior; nervadura sub-marginal alcanzando el borde del ala antes de la línea media; marginal el doble más larga que ancha o poco menos; post-marginal un poco más corta y estigmática también corta, tan larga como la marginal o poco mayor, ensanchándose hacia el ápice. Patas con basitarsos largos; espolón de las tibiae intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón.

Abdomen de perfil sub-triangular, fuertemente deprimido y más corto que el tórax; placas cercas ubicadas a la altura del tercio basal; oviscapto poco saliente.

Macho: Se distingue de la hembra por los caracteres siguientes: cabeza menos convexa; frontovértice más ancho; ocelos más grandes; escapo y pedicelo más cortos; artejos del funículo más largos y con largas pestañas; maza entera o biarticulada, con pestañas

más cortas que el funículo y gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo: *Gahaniella californica* Timberlake, 1926.

Distribución geográfica: América del Norte; Las Antillas y América del Sur.

Biología: Las especies conocidas de este género se han obtenido de cochinillas de los géneros *Lecanium*, *Saissetia*, *Pulvinaria*, *Coccus*, *Pseudococcus*, *Planococcus*, *Cerococcus*, *Ceroplastes*, *Stictolecanium* y *Aspidiotus*. Compere (1939, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 7: 89) ha observado que las hembras ovíparas de *G. saissetiae* eligen para la oviposición las cochinillas que albergan otro parásito por lo que sospecha que se trata de un verdadero hiperparásito. Kerrich (1953) ha comprobado hábitos de esa naturaleza en *G. tertia* Kerrich, 1953, obtenida por Kirkpatrick en la isla de Trinidad, de *Planococcus citri*; los estudios biológicos han demostrado que en realidad se desarrolla sobre otro encírtido, la especie *Leptomastix dactylopii* (Howard, 1885) que ataca primariamente la cochinilla citada.

Importancia económica: De lo que se acaba de exponer se desprende que las especies de *Gahaniella* deben tenerse por hiperparásitos dañinos y que debe procurarse su destrucción, cuando se realizan introducciones de otras especies útiles. Compere (1939, *loc. cit.*), refiere que así se procedió con *G. saissetiae* en California, cuando se importaron parásitos de la cochinilla negra del olivo, desde distintos países de América del Sur.

Observaciones: Timberlake (1926) relaciona este género con *Agromyzaphagus* Gahan, 1912, del que se distingue por la conformación mandibular y de las alas anteriores que ofrecen la nervadura estigmática comparativamente más corta.

Hasta ahora se han descrito tres especies de este género, dos de las cuales han sido halladas en la República Argentina; para ayudar a su reconocimiento he preparado la siguiente clave dicotómica:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 — Hembras | 2 |
| Machos | 3 |
| 2 — Coloración general del cuerpo negro brillante con reflejos metálicos apagados; articulación del escapo con la radícula, de color blanco. Frontovértice más bien estrecho; vértice con puntuación densa; escleritas profundamente asurcadas; puntos de inserción de las antenas equidistantes de las órbitas internas correspondientes y del margen oral | |
| <i>G. californica</i> Timberlake | |
| Coloración general del cuerpo negro brillante con reflejos metálicos más intensos; base y ápice del escapo de color blanco o amarillo pálido. Frontovértice más ancho; vértice con puntuación esparcida; escleritas con surcos poco profundos; puntos de inserción de las antenas más cercanos a las órbitas internas correspondientes que al margen oral | |
| <i>G. saissetiae</i> Timberlake | |
| 3 — Maza de las antenas biarticulada | <i>G. californica</i> Timberlake |
| Maza de las antenas de un artejo | <i>G. saissetiae</i> Timberlake |

Gahaniella californica Timberlake

(Figs. 131 y 132)

Gahaniella californica Timberlake, 1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3): 26; Kerrich, 1953, *Bull. Ent. Res.*, 44: 800-801.

Hembra: Negro con reflejos azulados, verdosos y purpúreos. Mandíbulas de color castaño; articulación del escapo con la radícula, ápice del pedicelo, flagelo, tibias y tarsos anteriores, trocánteres, artejo apical de los tarsos anteriores y medios y los dos distales de los posteriores, pardusco. Extremidad distal de los fémures anteriores y medios, ambas extremidades de las tibias intermedias, extremidad distal de las posteriores, espolones y el resto de los tarsos medios y posteriores, amarillo pálido. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

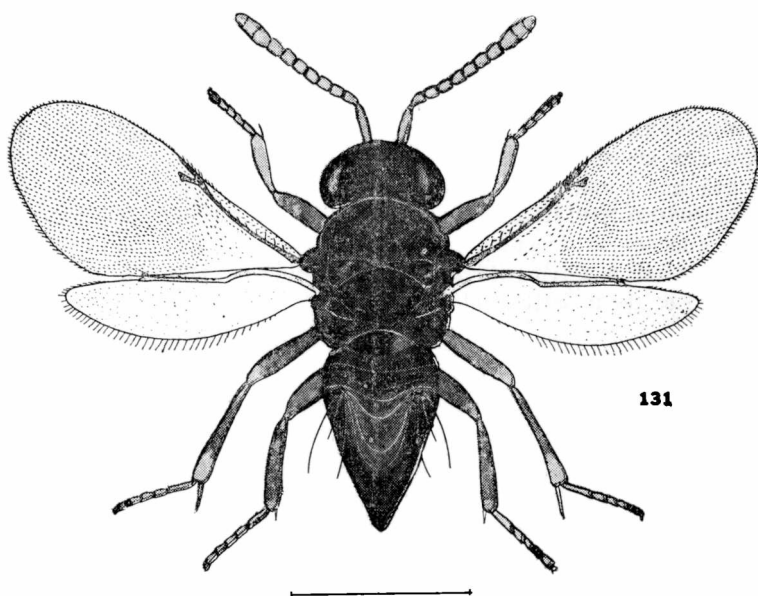


Fig. 131 — *Gahaniella californica* Timberlake, ♀

Cabeza, tórax y primer urotergito, con reticulación poligonal densa y con puntuación setífera en el escudo y escudete; la reticulación del frontovértice más marcada que en el resto y en el escudete es alargada en el sentido longitudinal; abdomen liso en el resto.

Cuerpo y apéndices recubiertos por pestañas finas.

Escrobas profundamente asurcadas; puntos de inserción de las antenas equidistantes de las órbitas internas correspondientes y

del margen oral]; antenas conformadas tal como se ve en la figura 131. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,028	VI	0,044	0,042
I	0,140	0,036	VII	0,048	0,044
II	0,044	0,036	VIII	0,048	0,048
III	0,044	0,040	IX	0,056	0,060
IV	0,044	0,041	X	0,040	0,060
V	0,044	0,041	XI	0,036	0,050

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 28 : 43. Longitud de las alas anteriores 1,018; anchura máxima 0,463; longitud de las pestañas marginales más largas 0,025; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmargi-

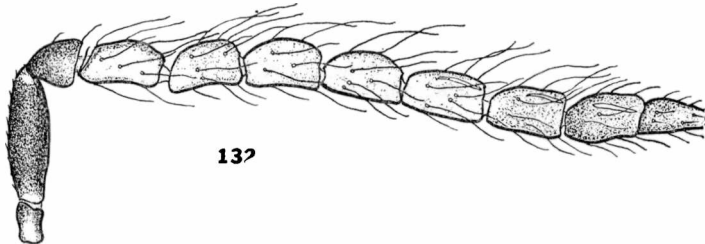


Fig. 132. — *Gahaniella californica* Timberlake, ♂ — Antena.

nal y estigmática, en la relación siguiente: 42 : 5,5 : 3 : 4,5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 131. Longitud de las alas posteriores 0,685; anchura máxima 0,222; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028.

Longitud del cuerpo 1,26.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la Fig. 132, con maza biarticulada; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,068	0,040
I	0,108	0,036	VII	0,072	0,040
II	0,040	0,044	VIII	0,068	0,040
III	0,068	0,040	IX	0,072	0,044
IV	0,068	0,040	X	0,064	0,040
V	0,068	0,040			

Longitud del cuerpo 1,22.

Distribución geográfica: Salta y Corrientes.

Biología: Esta especie ha sido criada por el doctor K. J. Hayward, de *Pulvinaria argentina* Leon., conjuntamente con el encírtido *Aphycus niger* y el afelinido *Coccophagus caridei* (Brths.) de mues-

tras tomadas en Cafayate a 1.650 metros de altura sobre el nivel del mar. Es muy probable que se haya desarrollado a expensas del en-círtido mencionado en primer término.

El entomólogo Rosillo la crió de *Coccus hesperidum* y en la colección Blanchard existen 2 ejemplares de esta especie que fueron obtenidos de *Saissetia hemisphaerica*. En California se la ha obtenido siempre de *Lecanium corni* Bouché.

Observaciones: Es ésta la primera vez que se señala esta especie en la República Argentina.

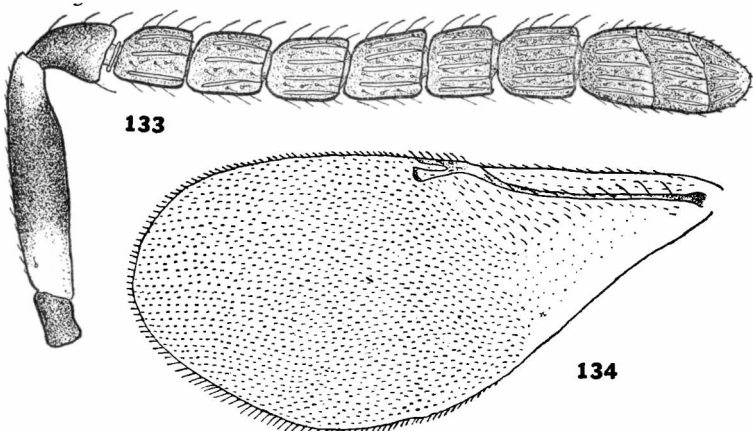
Material estudiado: 2 ♀♀ Bella Vista (provincia de Corrientes), sin otras indicaciones. Bl., 4 ♀♀ y 1 ♂ Bella Vista (provincia de Corrientes), 16 a 24-III-1961, Rosillo, leg., y 13 ♀♀ y 7 ♂♂ Cafayate (provincia de Salta), III-1959, Hayward, leg. M.L.P.

Gahaniella saissetiae Timberlake

(Figs. 133 y 134)

Gahaniella saissetiae Timberlake, 1926, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 69 (3):27; Kerrich., 1953, *Bull. Ent. Res.*, 44:800, 801.

Hembra: Es muy parecida a la de *G. californica* distinguiéndose por los caracteres indicados en la clave.



Figs. 133 y 134. -- *Gahaniella saissetiae* Timberlake, ♀
133. antena; 134. ala anterior.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 133; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,044	0,024	VI	0,048	0,040
I	0,156	0,040	VII	0,044	0,040
II	0,048	0,040	VIII	0,044	0,044
III	0,048	0,040	IX	0,044	0,048
IV	0,048	0,036	X	0,044	0,048
V	0,048	0,036	XI	0,040	0,044

Alas anteriores conformadas tal como se ve en la Fig. 134. Longitud 0,944; anchura máxima 0,481; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 41 : 5 : 3 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,712; anchura máxima 0,241; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028.

Longitud del cuerpo 1,33.

Macho: Se distingue del macho de *G. californica* por los caracteres indicados en la clave.

Distribución geográfica: Chaco.

Biología: Esta especie ha sido señalada en la República Argentina por los entomólogos Parker, Berry y Silveira Guido [1953, *Rev. Asoc. Ing. Agr. Uruguay*, (92): 42, sep.] quienes la criaron de una cochinilla del género *Stictolecanium* hallada sobre malezas, en Resistencia. Estos entomólogos hallaron la misma especie en Uruguay y Brasil criándola de *Aspidiotus camelliae* Sign., *Coccus viridis* Green *Lecanium perinflatum* Ckll., *Saissetia nigra* Niet., *Cerococcus* sp. y *Ceroplastes* sp. Compere (1939, *loc. cit.*) que también la ha criado en Brasil de la cochinilla negra del olivo (*Saissetia oleae* Bern.) sospecha que se trata de un hiperparásito.

Material estudiado: No he visto materiales argentinos de esta especie; el estudio que acabo de hacer, lo he realizado sobre una hembra que he recibido del Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, de Washington, clasificada por Gahan y que lleva las mismas indicaciones que el material tipo, es decir que ha sido obtenida por C. E. Wilson en las islas Vírgenes, en St. Croix, el 13 de abril de 1922, de la cochinilla *Saissetia nigra* (Niet.).

ANDINOENCYRTII subtribus nov

Caracteres fundamentales: Mejillas casi paralelas; boca ancha; palpos maxilares de 3 artejos, labiales cortos, de 2; mandíbulas anchas, cuadridentadas en el ápice, con dientes bien marcados. Escapo fusiforme, algo ensanchado; pedicelo subpiriforme, poco más largo que ancho y algo más largo que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos subcilíndricos, anchamente unidos entre sí, poco más anchos que largos; maza bi o triarticulada; flagelo con numerosas sensorias longitudinales, bien marcadas. Nervadura marginal puntiforme; postmarginal más corta que la estigmática; ésta es bastante larga y termina en forma de cabeza de pájaro; célula costal muy ancha.

Género tipo: *Andinoencyrtus* Blanchard, 1940.

Género *Andinoencyrtus* Blanchard

Andinoencyrtus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:106.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, vista de frente de forma subtriangular redondeada, tan ancha como larga; frontovértice de anchura mediana; ojos medianos, pestañosos; ocelos grandes,

en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; escrobas profundas; mejillas poco convergentes, tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; boca ancha; palpos maxilares de 3 artejos, labiales cortos, de 2; mandíbulas anchas, cuadridentadas en el ápice, con dientes bien marcados; antenas cortas, insertas cerca de la boca; escapo fusiforme, algo ensanchado; pedicelo subpiriforme, poco más largo que ancho y algo más largo que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos subcilíndricos, anchamente unidos entre sí, poco más anchos que largos; maza bi o triarticulada, algo engrosada, aguzada en el ápice, más larga que los tres artejos precedentes reunidos; flagelo con numerosas sensorias longitudinales bien marcadas.

Pronoto corto; escudo del mesonoto con trazas de surcos parapsidales en la parte anterior; axilas anchas, contiguas por el ápice; escudete tan largo como el escudo, redondeado en el ápice; metanoto corto; propodeo muy desarrollado lateralmente y recubierto por el abdomen y estrechado en la región central; espiráculos elípticos, ubicados muy cerca del margen anterior. Alas anteriores amplias, anchas; nervadura submarginal corta, alcanzando el borde alar antes del punto medio; marginal puntiforme; postmarginal más corta que la estigmática; ésta es bastante larga y termina en forma de cabeza de pájaro; célula costal muy ancha; *speculum* confusamente delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con célula costal bien aparente y pestañas marginales cortas. Patas cortas, robustas; espolón de las tibiae intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón.

Abdomen oval, redondeado en el ápice, más corto que el tórax; placas cercales ubicadas muy cerca del ápice; oviscapto corto, oculto; nace un poco por encima de la línea media.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: *Andinoencyrtus ocellatus* Blanchard, 1940.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Parásito de cochinillas del género *Eriococcus*.

Observaciones: Este género es muy característico por las mejillas casi paralelas; la boca ancha; las mandíbulas cuadridentadas; por el número de artejos de los palpos, y la nerviación de las alas anteriores. Las antenas recuerdan por su conformación, las del género *Gahaniella*, pero es muy diferente del mismo por los caracteres que acabo de mencionar.

***Andinoencyrtus ocellatus* Blanchard**

(Fig. 135)

Andinoencyrtus ocellatus Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:106.

Hembra: Negro o castaño oscuro. Antenas parduscas, con el pedicelo más oscuro. Rodillas; base y ápice de las tibiae anteriores y

medias; base de las posteriores; los tres primeros artejos de los tarsos anteriores y posteriores; los cuatro primeros de los intermedios, y espolones, amarillo; el resto de los tarsos pardusco. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

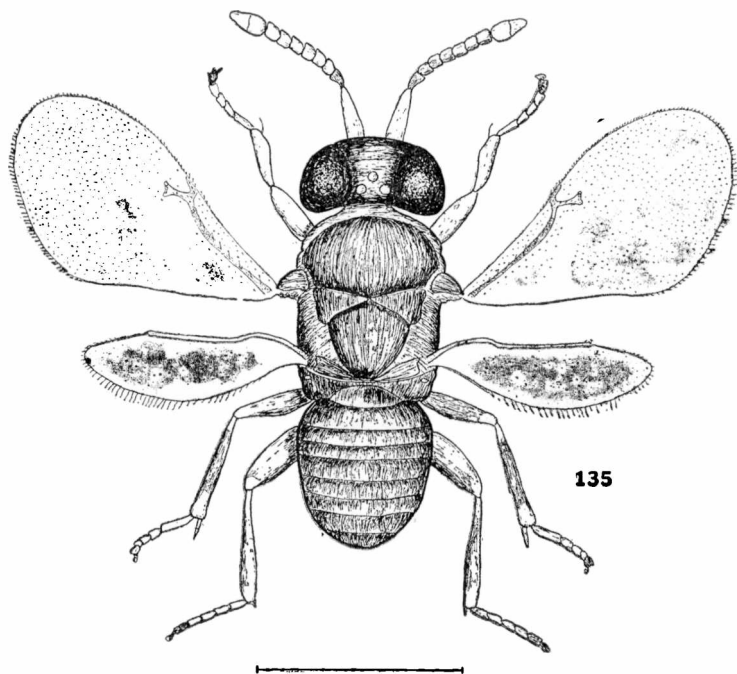


Fig. 135. — *Andinoencyrtus ocellatus* Blanchard, ♀

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; tégulas; escudete, y abdomen, con reticulación poligonal.

Pestañas del escudo del mesonoto, axilas y escudete, oscuras y de igual desarrollo. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 135.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 35 : 35. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 135; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032	0,018	VI	0,036	0,042
I	0,136	0,044	VII	0,032	0,044
II	0,044	0,032	VIII	0,032	0,048
III	0,036	0,038	IX	0,036	0,060
IV	0,032	0,040	X	0,064	0,060
V	0,036	0,040			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 37. Longitud de las alas anteriores 0,773; anchura máxima 0,377; longitud de las pestañas marginales más largas 0,012; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 28 : 1 : 5 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,578; anchura máxima 0,179; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 14 : 15.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 48 : 37.

Longitud del cuerpo 0,86.

Macho: Desconocido.

Variaciones: Algunos de los ejemplares estudiados presentan la maza de las antenas triarticulada.

Distribución geográfica: Mendoza.

Biología: Criada de la cochinilla *Eriococcus mendozae* Morr., por el ingeniero agrónomo G. Magistretti [véase Blanchard, 1939, *Bol. Inf. Direc. San. Veg. Minist. Agric. Rep. Arg.*, 2 (7):36].

Observaciones: Los sintipos se encuentran comprimidos y deformados en una preparación microscópica al líquido de Faure, lo que no me permite apreciar ciertos caracteres; las medidas absolutas que doy son aproximadas y corresponden a distintos ejemplares.

Material estudiado: 16 ♀♀ sintipos, Mendoza (provincia de Mendoza), Magistretti, leg. Bl.

COPIDOSOMINI

Genero *Copidosoma* Ratzeburg

Copidosoma Ratzeburg, 1844, *Ichneum. d. Forst. Insekt.*, 1: 159; Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25: 731; Howard, 1886, *Ent. Amer.*, 1: 217, 219; Howard, 1889, *Scudders Butterflies of the Eastern United States and Canada*, 1888; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 217, 219; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 299, 306; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytzman*, 97: 223; Masi, 1911, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 4: 163; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 124; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, (22): 491, 493; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 465; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 103; Nikolskaja 1952, *Dobl. Akad. Nauk S.S.S.R., Chalcidoidea*, 326, 333, 336, 415; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 18, 24, 29; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 173, 179, 188, 189.

Hembra: Cuerpo alargado. Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado, con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, más larga que ancha; frontovértice ancho; escrobas profundas, subtriangulares, reunidas arriba; ojos medianos o pequeños, lampiños o pestañosos; ocelos generalmente en triángulo equilateral; mejillas largas; mandíbulas tridentadas, con dientes bien marcados; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas

largas, filiformes, insertas cerca de la boca; escapo largo, cilíndrico; pedicelo más largo que ancho, y más largo o más corto que el primer artejo del funículo; funículo de 6 artejos subcilíndricos, más largos que anchos o, a lo sumo, el sexto tan largo como ancho; maza larga, algo arqueada, poco engrosada, entera o triarticulada, y redondeada en el ápice; flagelo con unas pocas sensorias longitudinales, cortas y delgadas.

Pronoto corto, pero bien visible en posición dorsal; escudo del mesonoto amplio, entero, con reticulación escamiforme y puntuación alargada o poliédrica; escudete convexo, subtriangular; axilas contiguas por el ápice; propodeo medianamente desarrollado, con espiráculos elípticos. Alas bien desarrolladas o rudimentarias; las anteriores con nervadura submarginal relativamente corta; marginal puntiforme; postmarginal rudimentaria; estigmática más larga que las dos anteriores reunidas, ligeramente engrosada en el ápice y con las placas sensoriales en dos series, dos a dos; *speculum* bien o confusamente delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores cortas y más bien anchas, con pestañas marginales cortas y célula costal estrecha. Patas largas; espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con uno o dos espolones.

Abdomen de contorno subtriangular, aguzado en el ápice, más estrecho que el tórax y fuertemente comprimido; placas cercales ubicadas por encima de la línea media; oviscapto oculto o saliente, a veces muy saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por los siguientes caracteres: frente más ancha; pedicelo siempre menor que el artejo siguiente; flagelo más pestañoso; maza siempre entera; escudo del mesonoto y alas más desarrollados.

Especie tipo: *Copidosoma boucheanum* Ratzeburg, 1844.

Distribución geográfica: Europa; Asia; América del Norte y del Sur; Australia; Japón y Las Antillas.

Biología: Las especies de este género parasitan orugas de lepidópteros de familias diversas; los géneros que se han señalado como atacados por especies de *Copidosoma* son: *Acleris*; *Agonopterix*; *Anacampsis*; *Anarsia*; *Ancylis*; *Blastodacna*; *Coleophora*; *Eupithecia*; *Gnorimoschema*; *Euxoa*; *Lacinipolia*; *Epiblema*; *Evetria*; *Feltia*; *Filatima*; *Eucordylea*; *Exoteleia*; *Recurvaria*; *Hyponomeuta*; *Tortrix*; *Tinea*; *Tachypoda*; *Cerostoma*; *Gelechia*; *Chrysoclista*; *Marmara*; *Cacoecia*; *Nothris*; *Olethreutes*; *Autographa* y *Peronea*.

Erdös [1957, *Fol. Ent. Hung.*, 10 (1):65] obtuvo *C. boucheanum* de agallas provocadas por *Pemphigus bursarius* L., seguramente ocupadas por algún lepidóptero.

Un gran número de especies depositan los huevos en los desoves del huésped y completan después su desarrollo en los distintos estadíos larvales; los estudios biológicos que se han realizado sobre

muchas de sus especies demuestran que si no todas, por lo menos la mayor parte de ellas son poliembriónicas. Se conoce así, la biología de *C. boucheanum* investigada por Parker y Thompson (1928, *Ann. Soc. Ent. Franc.*, 97:425-465); la de *C. buyssoni* Mayr, 1902, investigada por Silvestri (1914, *Anat. Anz.*, 47:45-56); la de *C. gelechiae* Howard, 1885, investigada por Patterson (1915, *Biol. Bull.*, 29: 333-372; 1919, *Journ. Hered.*, 10:346), por Leiby (1922, *Journ. Morphol.*, 37:195-285), y por Barber (1938, *Journ. N. Y. Ent. Soc.*, 40:169-171 y 174-175); la de *C. nanellae* Silvestri, 1923, investigada por Silvestri (1923, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 16:296-298); la de *C. thompsoni* Mercet, 1925, investigada por Parker y Thompson (1928, *op. cit.*); la de *C. tortricis* Waterston, 1920, investigada por Silvestri (1923, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 17:106-107) y por Morley y Rait Smith (1933, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 81:133-183), y la de *C. geniculatum* (Dalman, 1820), investigada por Dowden (1934, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 27:600).

Importancia económica: Si bien es cierto que la poliembriónia trae aparejado un apreciable aumento en la capacidad de reproducción de las especies de *Copidosoma*, debe dejarse aclarado que esto no implica un incremento en su grado de eficacia en la destrucción de los lepidópteros que constituyen plagas; ello se debe a diversos factores, como ser el alto porcentaje de mortalidad durante su desarrollo; el bajo porcentaje de insectos huéspedes parasitados; la proporción de sexos, etc. La especie europea *C. geniculatum* fue introducida en América del Norte para combatir la mariposita europea del brote del pino, *Evetria buoliana* Schiff., pero en Canadá no se logró establecerla.

Observaciones: No hay acuerdo entre los especialistas sobre la significación y extensión que debe darse a este género. Peck [1951, *U. S. Dept. Agric. Agric. Monogr.*, (2):481] por ejemplo, considera como sinónimos del mismo, *Verdunia* Mercet, 1917; *Litomastix*; *Copidosomopsis* Girault, 1915; *Neocopidosoma* Ishii, 1923, y *Arrenoclavus*. El primero está tratado por los especialistas europeos como un subgénero válido de *Copidosoma*, quienes han indicado también la conveniencia de mantener separado el género *Litomastix*; recomiendo que se lean las observaciones que doy al tratar el mismo. Las consideraciones que se han hecho sobre *Arrenoclavus* las doy también al estudiar ese género; allí he dicho además, que en opinión de Ghesquière [1950, *Bull. Ann. Soc. Ent. Bel.*, 86 (7-8):176] *Copidosomopsis* y *Neocopidosoma* también deben ser mantenidos.

Se conocen alrededor de 50 especies de este género repartidas en dos subgéneros que se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

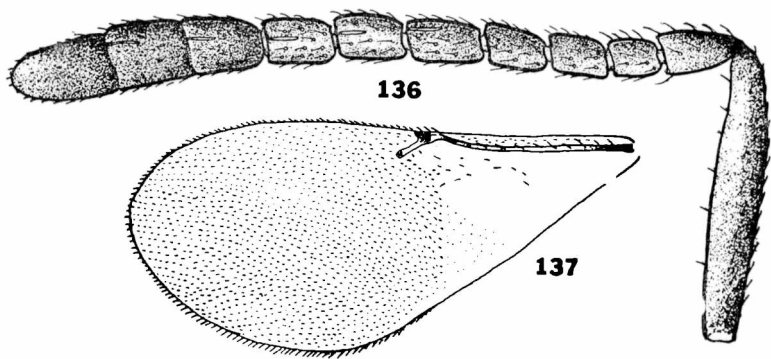
- 1 — Alas bien desarrolladas, anchas, hialinas Sub-género *Copidosoma* Ratzeburg
 Alas rudimentarias o bien desarrolladas, en este último caso largas y estrechas, y con manchas aluminadas Sub-género *Verdunia* Mercet

La nueva especie argentina que describo a continuación debe referirse al subgénero *Copidosoma*.

Copidosoma (Copidosoma) hyalinistigma sp. nov.

(Figs. 136 y 137)

Hembra: Negro, con reflejos metálicos azulados y purpúreos en la cabeza, escudo del mesonoto y escudete. Ojos y ocelos con tinte rojizo. Antenas; fémures anteriores, excepto en los ápices y en una estrecha banda longitudinal central; tarsos anteriores; artejo apical de los intermedios, y los dos artejos apicales de los posteriores castaño amarillento. Escapo aclarado en ambas extremidades, y



Figs. 136 y 137. — *Copidosoma hyalinistigma* De Santis, ♀ — 136, antena; 137, ala anterior.

pedicelo en el ápice. Coxas anteriores, excepto en la base; trocánteres anteriores; tercio basal de los fémures medios y posteriores; tibias, excepto en una ancha banda subbasal; espolones; los cuatro primeros artejos de los tarsos medios y los tres primeros de los posteriores, blanco o amarillo pálido. Alas hialinas, con nervaduras casi hialinas excepto en el tercio basal de la submarginal, y la marginal y postmarginal que aparecen negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas y tégulas, con reticulación poligonal, casi imperceptible en el escudete.

Escudo del mesonoto; escudete, y axilas, con unas pocas pestañas negras esparcidas. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 137.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 136; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,026	VI	0,056	0,038
I	0,240	0,038	VII	0,056	0,040
II	0,068	0,036	VIII	0,060	0,044
III	0,040	0,030	IX	0,066	0,052
IV	0,044	0,032	X	0,064	0,056
V	0,054	0,036	XI	0,078	0,056

Longitud de las alas anteriores 1,095; anchura máxima 0,497; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 44 : 2 : 1 : 5. Longitud de las alas posteriores 0,754; anchura máxima 0,221; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 42 : 42.

Abdomen tan largo como la cabeza y el tórax reunidos; placas cercas ubicadas un poco por encima de la línea media; oviscapto largo, nace cerca de la base y se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale aproximadamente a la tercera parte de la longitud del gáster y que es mayor que los basitarsos intermedios; proyección del oviscapto 0,276.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,66.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Córdoba. Localidad tipo: La Cumbre.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

Observaciones: El ejemplar estudiado se encuentra comprimido en una preparación microscópica al bálsamo del Canadá y en una posición tal, que no permite la observación de algunos caracteres de interés.

Se ubica cerca de *C. bolivari* Mercet, 1921 y *C. buyssoni*; de ambas se distingue principalmente, por la coloración y por la conformación de las antenas.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, La Cumbre (provincia de Córdoba), I-1952, Torres y De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-171. Además he tenido a la vista para comparación y para la descripción del género, 2 ♀♀ y 2 ♂♂ de *C. herbaceum* y *C. matranus* Erdős, 1957, colectados en Hungría y clasificados por el doctor Erdős.

Género *Litomastix* Thomson

Litomastix Thomson, 1876, *Skand. Hymenopt.*, 4:171; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:334; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1:299; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97:225; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4:125; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, (22):491, 493; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 441; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta.*, 3:103; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea* 336, 412; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:29; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5:179, 189;

Berecynthus Howard, 1898, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 21:238; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:335; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1:299; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97:226; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4:125; Girault, 1916, *Psyche*, 23:49.

Paracorydasonopsis Girault, 1916, *Psyche*, 23:49.

Litostotix García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 443; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:29-30.

Litomastix García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 443; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:30.

Berecynthiscus Ghesquière, 1946, *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 39: 368.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada, un poco más larga que ancha; frontovértice ancho; escrobas profundas, reunidas; ojos medianos o pequeños, pestañosos; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores bastante cerca de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mejillas más largas o un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal obliterada; mandíbulas tridentadas, con dientes agudos, a veces desiguales; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas más cerca del margen oral que de la línea inferior de los ojos; escapo cilindroideo; pedicelo subcónico, más largo que ancho y más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia la maza; maza grande, entera o triarticulada, más gruesa que el funículo y siempre con truncadura oblicua en el ápice, muy notable.

Tórax reticulado-punteado, con reticulación escamiforme y con puntuación alargada o poliédrica. Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas; escudete subtriangular, convexo; propodeo en declive y bastante desarrollado. Alas amplias, hialinas o con zonas ahumadas por debajo de la nervadura marginal de las anteriores: ésta es puntiforme o casi puntiforme; postmarginal de igual longitud o poco más larga; estigmática más larga, recta, no ensanchada o poco ensanchada en el ápice y con las placas sensoriales en dos series; *speculum* confusamente delimitado; célula costal normal; pestañas marginales cortas. Alas posteriores bastante anchas, con célula costal estrecha y pestañas marginales cortas. Espolón de las tibias intermedias tan largo o casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores generalmente con un espolón.

Abdomen deprimido, de longitud variable y contorno oval o subtriangular; placas cercas ubicadas a la altura de la línea media o por encima de ésta; oviscapto largo, oculto o poco saliente.

Macho: Parecido a la hembra o muy diferente, sobre todo por la conformación de las antenas.

Frente más ancha; inserción de las antenas más alta. Estas son similares a las de la hembra o muy diferentes por su mayor longitud y anchura, con artejos muy pestañosos. Maza siempre entera, ovoidea o lanceolada.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Litomastix chalconotus* (Dalman, 1820).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas; Australia; Japón; Madagascar e islas de Java, Hawai y Fiji.

Biología: Las especies de este género de las que se han realizado observaciones biológicas, se desarrollan como parásitos poliembriónicos de orugas de lepidópteros de los géneros *Chloroclystis*; *Phytometra*; *Eupithecia*; *Gelechia*; *Plusia*; *Agrotis*; *Hadena*; *Leucania*; *Catocala*; *Tortrix*; *Cydia*; *Grapholita*; *Depressaria*; *Hepialus*; *Sidemina*; *Autographa*; *Chorizagrotis*; *Feltia*; *Euxoa*; *Crymodes*; *Laciniolia*; *Epiblema*; *Gnorimoschema*; *Anomis*; *Prodenia*; *Trichoplusia*; *Zeuzera*; *Papilio*; *Agonopterix*; *Cidaris*; *Pseudoplusia*; *Peridroma*; *Alabama*; *Sibine*; *Streblota* y *Tephroclystia*.

Se conoce la biología de *L. floridana* investigada por Giard, Silvestri, y Patterson y sus colaboradores, en trabajos que se citarán al tratar esa especie y también la de *L. krieckbaumeri* (Mayr, 1876) investigada por Ferrière (1926, *Rev. Suisse Zool.*, 33:585-596).

Importancia económica: Los inconvenientes que ofrece la utilización de las especies poliembriónicas, han sido enumerados al tratar el género *Copidosoma*.

Observaciones: Este género es muy parecido a *Copidosoma* y a tal punto, que algunos autores los han refundido empleando este último nombre por razones de prioridad [véase Peck, 1951, *U. S. Dept. Agric. Agric. Monogr.*, (2):481]; sin embargo, la mayoría de los especialistas han indicado la conveniencia de mantenerlos separados, diferenciándose *Litomastix* por presentar la maza de las antenas con truncadura oblicua notable. Recomendando que se lean las observaciones que he hecho sobre el asunto al tratar el género *Copidosoma*. *Limasotix* y *Litomastiellus* establecidos por García Mercet (1921) como subgéneros de *Litomastix*, también han sido incluidos en la sinonimia de este último género, aunque son mantenidos por algunos especialistas como ser Ferrière (1953). Girault (1916) también ha reconocido a *Berecynthus* como un género válido, pero los autores subsiguientes lo han considerado siempre como un sinónimo más de *Litomastix*. La sinonimia de *Paracopidosomopsis* se debe a Peck (1951, *loc. cit.*) aunque conviene anotar que ya con anterioridad, Silvestri [1937, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, 81 (4):471] había transferido la especie tipo de *Paracopidosomopsis* al género *Litomastix*.

Se han descrito ya cerca de 50 especies de este género, pero en la República Argentina sólo se ha hallado una introducida accidentalmente; la estudio a continuación.

***Litomastix floridanus* (Ashmead)**

(Figs. 138 y 139)

Encyrtus plusiae Foerster, in sched.

Encyrtus fecundissimus Foerster, in sched.

Copidosoma truncatellus Mayr, 1876 (nec Dalman, 1820), *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25:734.

Litomastix truncatellus Thomson, 1876 (nec Dalman, 1820), *Skand. Hymenopt.*, 4:175; Masi, 1908, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 3:103; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.* (22):503; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 456; Ferrière, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22:375-376; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk. S. S. R., Chalcidoiden*, 413; De Santis, 1957, *Notul. Mus. La Plata*, 19, Zool. (173):115.

Pterocynthus floridanus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:365.
Litomastix argentinus Brèthes, 1913, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 24:102.
Paracopidosomopsis floridanus Girault, 1916, *Psyche*, 23:49.
Litomastix brethesi Blanchard, 1936, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 8:15, *synon. nov.*
Litomastix floridanus Silvestri 1937, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard. Coll.*
 81 (4):471.
Copidosoma brethesi Costa Lima, 1953, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Filippo Sil-*
vestri, 33:30.

Hembra: Castaño oscuro con reflejos metálicos verdosos intensos, en el escudo del mesonoto, y purpúreos en el escudete. Ojos y ocelos rojizos. Patas y antenas negruzcas, aclarecidas en los trocánteres; rodillas anteriores y medias; ápice de todas las tibias; base de las tibias posteriores; en los espolones y en los tres primeros artejos de los tarsos, con bastante de amarillo. Espolón de las tibias

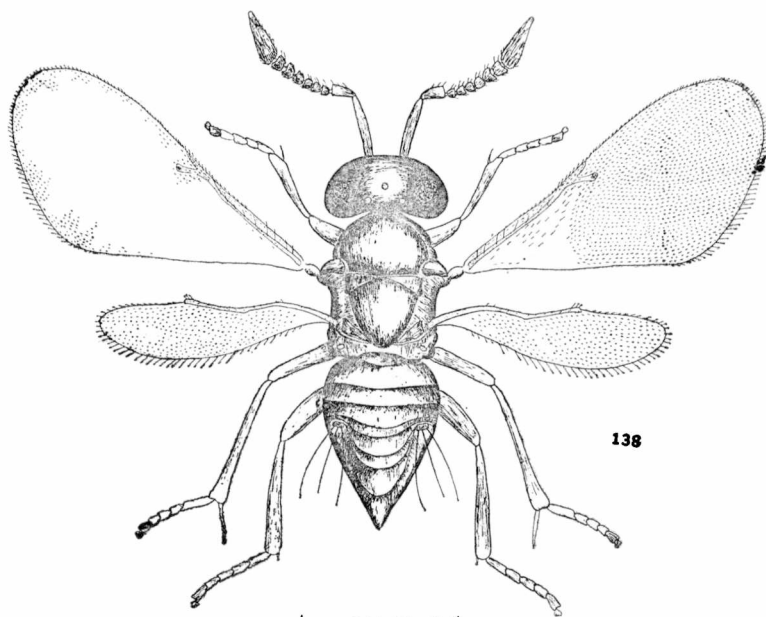


Fig. 138. — *Litomastix floridanus* (Ashmead), ♀

intermedias casi blanco. Alas hialinas, iridiscentes, con nervaduras negruzcas; las anteriores con ahumado débil y poco extendido, por debajo de las nervaduras marginal y estigmática.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas; escudete; tégulas; mesopleuras; regiones laterales del propodeo y abdomen, con reticulación poligonal irregular.

Escudo del mesonoto y escudete con pestañas oscuras, fuertes. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 138.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 42 : 46, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 40 : 21,5; ocelos posteriores a más de un diámetro de las órbitas internas co-

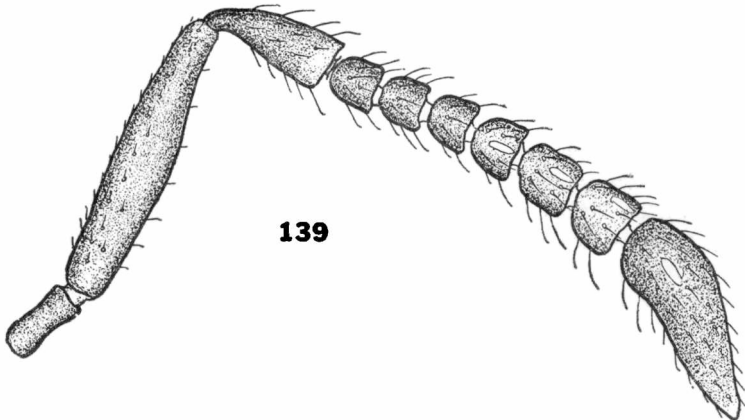


Fig. 139. — *Litomastix floridanus* (Ashmead), ♂ — Antena.

respondientes y algo menos del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 138; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,022	V	0,030	0,032
I	0,204	0,034	VI	0,032	0,034
II	0,076	0,036	VII	0,040	0,044
III	0,028	0,028	VIII	0,036	0,046
IV	0,030	0,030	IX	0,166	0,056

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 26 : 35. Longitud de las alas anteriores 1,03; anchura máxima 0,451; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 37 : 6,5 : 1,5 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,607; anchura máxima 0,175; longitud de las pestañas marginales más largas 0,034. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 27 : 30.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 27 : 29: el oviscapto nace un poco por encima de la línea media y es algo saliente.

Longitud del cuerpo 1,09.

Macho: Parecido a la hembra; se diferencia por presentar los artejos del funículo poco ensanchados hacia el ápice y la maza más

corta, poco más larga que los tres artejos precedentes reunidos; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,020	V	0,028	0,030
I	0,176	0,036	VI	0,032	0,032
II	0,076	0,032	VII	0,040	0,034
III	0,028	0,028	VIII	0,040	0,038
IV	0,030	0,028	IX	0,120	0,042

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 25 : 24.

Longitud del cuerpo 1,01.

Variaciones: En esta especie es muy variable el tamaño y la coloración; el ahumado de las alas anteriores es más intenso en unos ejemplares que en otros.

Distribución geográfica: Tierra del Fuego; Buenos Aires; Santa Fe; Córdoba; Corrientes; Misiones; Tucumán; Salta y Chaco.

Biología: Ha sido criada en el país de las siguientes especies de lepidópteros: *Rachiplusia nu* (Guen.); *Alabama argillacea* (Hüb.); *Grapholita molesta* (Busck); y *Sibine trimacula* (Seep.). Su biología ha sido estudiada por Giard (1898, *Bull. Soc. Ent. France*, 127-129), Silvestri (1906, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 1 : 17-64; 1937), Patterson [1917, *Biol. Bull.*, 32 (5):291-305; 1927, *Journ. Morphol.*, 36 : 1-69], Patterson y Porter (1917, *Biol. Bull.*, 33 : 38-51), y Patterson y Hamlet (1925, *Science*, 61:89).

Importancia económica: Esta especie ha sido introducida en Hawái para combatir el lepidóptero *Plusia chalcites* y se ha logrado establecerla.

Observaciones: Recientemente Graham [1958, *Ent. Tidskr.*, 79 (3-4); 170-171] ha revisado los tipos de las especies de encirtidos fundadas por Dalman comprobando que la especie *L. truncatellus* ha sido mal interpretada por García Mercet (1921) y otros autores y que la misma corresponde en realidad, a lo que el especialista español ha descrito con el nombre de *L. aestivalis* Mercet, 1921. Con los tipos de Dalman a la vista, expresa que aquella otra forma que dichos autores han venido designando con el nombre de *L. truncatellus*, tendrá que referirse a otra especie que ubica cerca de *L. auricollis* Thomson, 1876. La designo aquí con el nombre de *L. floridanus* por razones de prioridad, puesto que se trata del sinónimo utilizable más antiguo. La identidad de esta especie con la forma europea a que me estoy refiriendo, fue establecida por Gahan (in Girault, 1916). Debe aclarar sin embargo, que el doctor Ferriere (1949) ha hallado en el Museo de Ginebra, en la ex colección Boyer de Fonscolombe, 8 hembras de esta especie con la indicación "Type" y cree que muy probablemente se trate de sintipos de la especie *Cinips agrotis* Fonscolombe, 1832; si llegara a comprobarse que la forma que describió dicho autor con ese nombre corresponde a la que aquí estudio, ésta



tendría que llamarse *L. agrotis* en lugar de *L. floridanus*, siempre por razones de prioridad. Es conveniente hacer notar como ya lo ha hecho Kieffer (1897-1901, *Monographie des Cynipides d'Europe et d'Algérie*, 1: 516), que Boyer de Fonscolombe y otros autores antiguos han descripto como del género *Cynips*, especies que en realidad deben referirse a la superfamilia *Chalcidoidea*.

Por mi parte [véase De Santis (1957)] he dejado establecido en otra publicación que *L. argentinus* es un sinónimo de esta especie, y a la lista correspondiente tendrá que agregarse ahora *L. brethesi*. Las diferencias que da Blanchard (1936) para separar a *L. brethesi* de *L. argentinus* —la coloración y la longitud del escapo— no existen en verdad como surge de la comparación de los tipos de ambas; con respecto a la longitud del escapo de las antenas he aclarado ya, en la publicación que acabo de citar, que la medida que da Brethes (1913) en la descripción original de *L. argentinus*, corresponde en realidad a la radícula y al escapo tomados en conjunto.

Material estudiado: Numerosos ejemplares de ambos sexos colectados en distintos puntos del país, incluyendo los tipos de *L. argentinus* y *L. brethesi*, Bl.; M.B.A. y M.L.P. He comparado además, con 2 ♀♀ y 2 ♂♂ de *L. aestivalis* existentes en la colección del Museo de La Plata; proceden de Hungría y están clasificadas por el doctor Erdős.

Género *Paralitomastix* Mercet

Paralitomastix García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 438; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R. Chalcidoidea*, 366, 411; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, ser. E, 2:638; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:28; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5:179, 189; Hoffer, 1960, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 57:136.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; frontovértice ancho, tan ancho como los ojos; vista de frente de forma subtriangular, más larga que ancha; occipucio excavado con borde agudo; escrobas largas, profundamente excavadas, con protuberancias interantena; ojos pequeños, pestañosos; zona ocelar prominente; ocelos en triángulo equilátero u obtusángulo; los posteriores cerca de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mejillas tan largas o un poco más largas que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas tridentadas con vestigio de un cuarto diente en el ángulo apical interno y un par de espinas fuertes; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres. Antenas insertas cerca de la boca; escapo fusiforme; pedicelo periforme; funículo de seis artejos cortos, aproximadamente tan largos como anchos, subcilíndricos, los primeros de color blanco contrastando con la coloración oscura del resto de la antena; maza larga, triarticulada, más ancha que el funículo y transversalmente truncada en el ápice.

Escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice; escudete convexo, subtriangular; propodeo corto. Alas anteriores amplias, en posición de reposo sobrepasan en mucho la extremidad del

abdomen; la nervadura submarginal alcanza el borde del ala antes del punto medio; marginal puntiforme; postmarginal rudimentaria o muy corta; estigmática más larga, recta; *speculum* bien delimitado. Espolón de las tibias intermedias grueso y claramente más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen corto, más corto que el tórax, deprimido, de contorno subtriangular; oviscapto oculto o poco saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por la colaración y conformación de las antenas.

Escapo comparativamente más corto; pedicelo más corto que el primer artejo del funículo; enteramente pardusco con artejos subcilíndricos, asimétricos, subiguales en longitud —con excepción del primero que es un poco más largo que los demás— y con largas pestañas; maza entera, aproximadamente tan larga como los dos artejos precedentes reunidos y redondeada en el ápice.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Paralitomastix varicornis* (Nees, 1834).

Distribución geográfica: Europa; Asia; América del Norte y del Sur y Las Antillas.

Biología: Parásitos poliembrionicos de orugas de lepidópteros de los géneros *Anarsia*, *Tricotaphe*, *Dichomeris*, *Compsolechia*, *Tecia* y *Grapholita*. Se conocen algunos aspectos de la biología de *P. varicornis* investigados por Sarra (1915, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 10:58-62); Faure y Alabouvette [1924, *Rev. Zool. Agric. Appl.*, 23 (12) : 279-287]; Puppini (1930, *Boll. Lab. Ent. Bologna*, 3 : 182-220); Chater (1931, *Bull. Ent. Res.*, 22 : 225-235) y por Leonard y Mills (1931, *Journ. Econ. Ent.*, 24 : 466-473), y de *P. pyralidis* (Ashmead, 1888) estudiada por Pack [1930, *Utah Agric. Exp. Sta. Bull.*, (216) : 15-16]; Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8 : 109) ha descripto los huevos extraídos de los ovarios de esta última especie.

Observaciones: García Mercet (1921) relaciona este género con *Litomastix* del que se diferencia por la coloración de las antenas, la maza truncada transversalmente en el ápice y las mandíbulas con un cuarto diente en el borde interno o con un par de fuertes espinas. Estas espinas las ofrecen *P. silvestrii* Costa Lima, 1953, la especie argentina que estudio a continuación y, si la determinación efectuada por Sarra (1915, *loc. cit.*, fig. III, 2), asesorado por Masi, es correcta, *P. varicornis* presenta por lo menos una de ellas.

Se conocen cinco especies de este género, una de ellas descubierta en la República Argentina y hallada también en Chile. Las especies africanas descriptas por Risbec [1951, *Mem., Inst., Franc. Afr. Noire* (13) : 116-127] han sido erróneamente incluidas en el mismo, según la autorizada opinión del doctor Ferrière (1953); el mismo Risbec [1954, *Bull. Inst. Franc. Afr. Noire*, (A) 16 (4) : 1064-1067] las ha transferido posteriormente al género *Litomastix*, sosteniendo que a su juicio, el género *Paralitomastix* debe pasar a la sinonimia de aquél. Sin embargo, hace muy poco [véase Risbec, 1959, *Bull. Acad. Malgache*, 35 (1957) : 32] ha descripto una especie malgache que in-

cluye en el género *Paralitomastix* y a la cual deben agregarse otras dos que había dado a conocer con anterioridad [véase Risbec, 1952, Mem. *Inst. Scient. Madagascar* (E) 2: 38-40]. Hasta tanto quede aclarada su posición sistemática, no considero aquí estas especies africanas y malgaches fundadas por Risbec, en total diez. En cambio incluyo en el mismo a *P. silvestrii*, del Brasil, aunque no responde completamente a la diagnosis genérica.

***Paralitomastix teciae* Blanchard**

(Figs. 140 y 141)

Paralitomastix teciae Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:107.

Hembra: Negro, con reflejos metálicos purpúreos en la cabeza, y purpúreos y verdosos en el tórax y abdomen. Apice del escapo de las antenas, ambas extremidades de los fémures y tibias, espolón de las tibias intermedias y los dos o tres primeros artejos de los tarsos

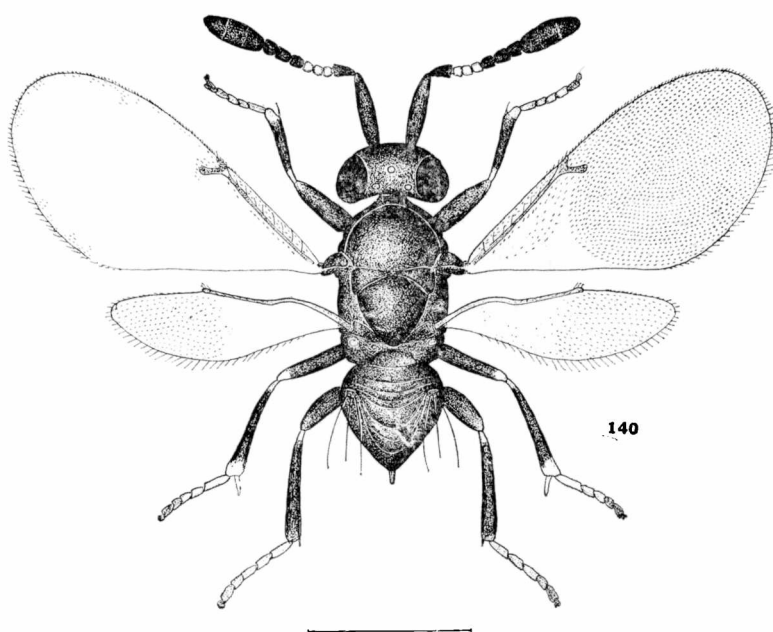


Fig. 140. — *Paralitomastix teciae* Blanchard, ♀

correspondientes, castaño amarillento; los artejos apicales y los tarsos anteriores y posteriores, negruzcos, más ennegrecidos en el artejo apical. Los tres primeros artejos del funículo, blancos; el tercero ligeramente ennegrecido en la parte apical. Alas hialinas, iridiscentes, con nervaduras negruzcas.

Cabeza, pronoto, escudo, axilas y tégulas, con reticulación poligonal irregular, poco marcada; escudete, regiones laterales del meta-

noto y sublaterales del propodeo, con líneas estructurales, longitudinales en el primero y oblicuas en las otras partes mencionadas. Liso o casi liso en el resto.

Frontovértice, escudo y abdomen, con numerosas pestañas oscuras, largas y finas; escudete con muy pocas pestañas; distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 140.

Longitud y anchura de la cabeza en la relación siguiente: 13 : 11 y de la anchura máxima de la cabeza y mínima del frontovértice: 11 : 5. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 140; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,048	0,022	VI	0,040	0,044
I	0,196	0,040	VII	0,046	0,050
II	0,068	0,036	VIII	0,044	0,052
III	0,028	0,032	IX	0,064	0,060
IV	0,032	0,040	X	0,058	0,060
V	0,036	0,040	XI	0,068	0,058

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 22 : 38; escudete aproximadamente de la misma longitud; espiráculos elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,03; anchura máxima 0,469; longitud de las pestañas marginales más largas 0,020; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal

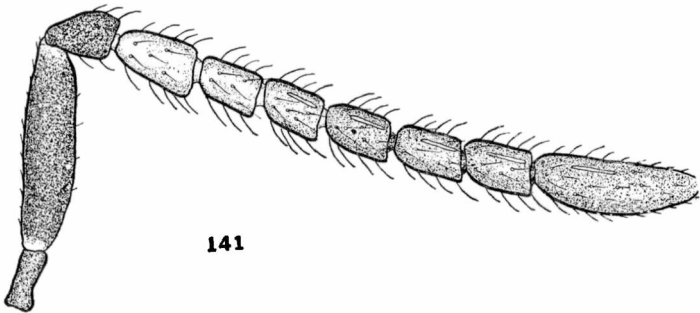


Fig. 141. — *Paralitomastix teciae* Blanchard, ♂ — Antena.

y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 2,5 : 1 : 7. Longitud de las alas posteriores 0,635; anchura máxima 0,212; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024. Longitud del basitarso y del espolón de las tibias intermedias en la relación siguiente: 28 : 17.

Placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto largo, oculto; nace a la altura de la línea del margen posterior del primer urotergito.

Longitud del cuerpo 1,06.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 141; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,028	V	0,060	0,044
I	0,190	0,036	VI	0,064	0,044
II	0,054	0,044	VII	0,068	0,044
III	0,072	0,046	VIII	0,064	0,042
IV	0,060	0,042	IX	0,142	0,050

Longitud del cuerpo 0,90.

Distribución geográfica: Capital Federal y Mendoza. Localidad tipo: Mendoza.

Biología: Criada por el entomólogo Juan M. Bosq de *Tecia mendozana* Strand, lepidóptero de la familia *Gelechiidae*, productor de agallas en plantas de *Baccharis* sp. [véase Blanchard, 1938, *Bol. Inf. Direc. San. Veg. Minist. Agric. Nac.*, 2 (5):36]. Los ejemplares chilenos estudiados que menciono más adelante, fueron criados por el ingeniero agrónomo L. Caltagirone de orugas de un *Gelechiidae* gálico en tallos de *Baccharis linearis* (R. et P.) Pers., comprobando que se trata de una especie poliembriónica; su biología será estudiada por dicho entomólogo. Anteriormente había sido obtenida por Olalquiaga Fauré [1945, *Agric. Técn. Chile*, 5 (2):216] de agallas de esa misma planta colectadas en Talca (Chile).

Observaciones: Esta especie es muy parecida a la especie tipo; se diferencia nada más que por la conformación de las mandíbulas, que presentan un par de espinas muy aparentes. Estas espinas no están representadas en la figura de las mandíbulas de *P. varicornis* publicada por Hoffer (1960), en cambio una de ellas, la apical, figura en aquella otra que ha efectuado Sarra (1915), según he indicado anteriormente. Otras diferencias que se observan en la coloración, anchura de la frente, disposición de los ocelos, dimensiones y forma de los artejos de las antenas, etc., no pueden ser tomadas en consideración después de las notas publicadas por Hoffer (1960) sobre la variabilidad de *P. varicornis*.

Material estudiado: 62 ♀♀ sintipos, Mendoza (provincia de Mendoza), XI-1938, Bosq. leg. Bl.; 1 ♀ Capital Federal, 9-V-1916, Brethes, leg. M. B. A. Además de estos materiales argentinos he examinado 1 ♂ alotipo y 34 ♀♀ y 13 ♂♂ La Cruz (Chile), III-1960, Caltagirone, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-148.

Género *Gonzalezia* nov.

Hembra: Cabeza algo más ancha que el tórax, poco convexa; occipucio excavado con borde agudo; frontovértice ancho, con puntuación poco profunda; vista de frente de forma subtriangular redondeada, poco más ancha que larga; escrobas cortas, subtrinagulares, poco excavadas y reunidas arriba; mejillas tan largas como el

diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos más bien pequeños, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; boca grande; mandíbulas anchas en la base, estrechándose hacia el ápice y claramente bidentadas, con el diente interno más pequeño; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, lejos del borde de la boca; escapo cilindroideo; pedicelo subcónico, casi el doble más largo que ancho; funículo de 6 artejos, el primero más largo que el pedicelo, los siguientes gradualmente más cortos y más anchos, el sexto un poco más largo que ancho; maza ovoidea, entera, poco engrosada y casi tan larga como los tres artejos precedentes reunidos; flagelo con algunas sensorias longitudinales cortas y finas.

Pronoto bastante desarrollado; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas contiguas; escudete convexo, redondeado en el ápice; propodeo desarrollado lateralmente y estrechado en la región central; alas amplias, las anteriores subhialinas en los dos tercios apicales con banda de ahumado más intenso por debajo de las nervaduras marginal y estigmática; marginal algo más del doble más larga que ancha; postmarginal corta; estigmática tan larga como las dos anteriores reunidas, globosa en el ápice; *speculum* confusamente delimitado; célula costal bien aparente; pestañas marginales cortas. Alas posteriores con célula costal estrecha y pestañas marginales cortas. Patas normales; espolón de las tibia intermedias más corto que el basitarso; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen subtriangular, subigual al tórax, comprimido ventralmente y plano o ligeramente cóncavo en el dorso; placas cerciales ubicadas a la altura de la línea media; hipopigio prolongado más allá del ápice; oviscapto muy saliente con vainas comprimidas y ensanchadas y casi tan largas como el gáster.

Macho: Se diferencia de la hembra por la conformación de las antenas y por presentar las alas hialinas. Artejos del funículo aproximadamente de la misma anchura y con largas pestañas; maza lanceolada, no engrosada, también con largas pestañas gradualmente más cortas hacia el ápice, un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos. Placas cerciales ubicadas en la línea del tercio apical.

Especie tipo: *Gonzalezia gloriosa* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género ofrece cierto parecido con *Aseirba* Cameron, 1884, pero se diferencia por presentar la cabeza menos convexa, los ojos más pequeños, el frontovértice más ancho, la maza de las antenas entera, las alas anteriores ahumadas, las vainas del oviscapto menos ensanchadas y el hipopigio extendido más allá del ápice del abdomen. De *Austroencyrtus* Girault, 1923, se dife-

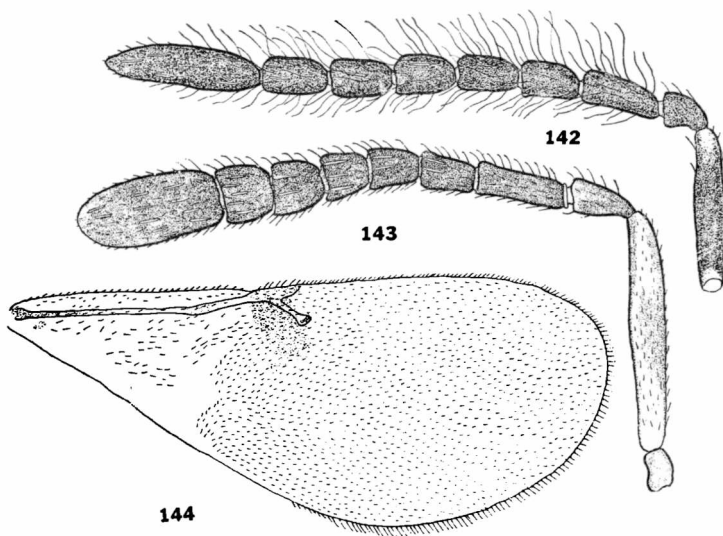
rencia por las mandíbulas que son bidentadas, el funículo uniformemente coloreado y la nervadura postmarginal más corta.

Se basa en la nueva especie que describo a continuación, colectada en Samay Huasi y está dedicado al ilustre fundador de la Universidad Nacional de La Plata, doctor Joaquín V. González, al cumplirse el centenario de su nacimiento.

Gonzalezia gloriosa sp. nov.

(Figs. 142, 143 y 144)

Hembra: Negro, poco brillante, con reflejos azulados en la cabeza y tórax y purpúreos en el abdomen. Escapo; rodillas; ápice de las tibias anteriores y posteriores, y los dos o tres primeros artejos de



Figs. 142, 143 y 144. — *Gonzalezia gloriosa* De Santis — 142, antena del macho; 143, antena de la hembra; 144, ala anterior de la misma.

los tarsos, testáceo; el escapo algo ennegrecido en los dos tercios distales; radícula también ennegrecida. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 144.

Cabeza rugosa; frontovértice con puntuación irregular y poco profunda; escudo del mesonoto y escudete, rugosos; abdomen liso.

Cuerpo con pestañas blanquecinas bastante largas; flagelo de las antenas y vainas del oviscapto, con pestañas negras. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 144.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 23 : 25 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 25 : 13. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 143; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,046	V	0,084	0,060
I	0,389	0,060	VI	0,074	0,064
II	0,108	0,057	VII	0,076	0,070
III	0,148	0,052	VIII	0,084	0,076
IV	0,088	0,052	IX	0,236	0,096

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 11 : 19. Longitud de las alas anteriores 1.961; anchura máxima 0,823; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 7 : 2 : 9. Longitud de las alas posteriores 1,196; anchura máxima 0,276; longitud de las pestañas marginales más largas 0,068. Relación entre la longitud del cspolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 17 : 21.

Proyección del oviscapto 1,3; anchura máxima de las vainas del mismo 0,141.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 2,4.

Macho: Alas hialinas. Antenas negras con la prolongación apical de los artejos del funículo de color blanco.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 142; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
I	0,294	0,050	VI	0,100	0,064
II	0,068	0,052	VII	0,102	0,056
III	0,144	0,052	VIII	0,110	0,060
IV	0,100	0,056	IX	0,284	0,064
V	0,102	0,060			

Longitud del cuerpo 2,3.

Distribución geográfica: La Rioja. Localidad tipo: San Miguel.

Biología: Desconocida. La pareja estudiada fue cazada con red sobre la vegetación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♂ alotipo, San Miguel (provincia de La Rioja), 25-I-1962, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-177.

Género *Apsilophrys* nov.

Hembra: Cabeza convexa, tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular redondeada, frontovértice ancho, más ancho que los ojos; escrobas profundas reunidas un poco por encima de la línea inferior de los ojos y formando triángulo; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas largas, tridentadas, con dientes agudos, bien marcados; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3. Antenas largas filiformes, sólo un poco más cortas que el cuerpo, insertas cerca del margen oral; escapo largo, cilindroideo, ligeramente arqueado; pedicelo subcónico, el doble más largo que ancho; funículo de 6 artejos subcilíndricos, alargados, el primero un poco más largo que el pedicelo y el sexto más de dos veces más largo que ancho; maza larga, algo más larga que los dos artejos precedentes reunidos, poco engrosada, triarticulada y anchamente redondeada en el ápice; flagelo con muy pocas sensorias longitudinales, cortas y finas.

Pronoto bien aparente; escudo del mesonoto amplio, entero; axilas contiguas por el ápice; escudete convexo, subtriangular; metanoto corto; propodeo bastante desarrollado, estrechado en la región central, con espiráculos elípticos. Alas amplias, las anteriores con nervadura marginal el doble más larga que ancha; postmarginal subigual, y estigmática un poco más larga; *speculum* incompleto, basalmente delimitado por una sola hilera de pestañas; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con pestañas marginales cortas y célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno subtriangular, más corto que el tórax; placas cercales ubicadas a la altura de la línea media; oviscapto largo, nace cerca de la base y se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale a más de un tercio de la longitud del gáster.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: (*Copidosoma*) *Apsilophrys oeceticola* (De Santis, 1950).

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: He revisado los sintipos de *Copidosoma oeceticola* comprobando que en realidad no pueden referirse a *Copidosoma* y debe fundarse sobre la base de esa especie, un nuevo género que tendrá que ubicarse cerca de *Parapsilophrys* Howard, 1898; se dife-

rencia por la conformación de las mandíbulas, las escrobas formando triángulo, la nervadura marginal de las alas anteriores más larga, y el abdomen y el oviscapto más cortos.

***Apsilophrys oeceticola* (De Santis), conj. nov.**

(Fig. 145)

Copidosoma oeceticola De Santis, 1950, *Notas Mus. La Plata*, 15, Zool. (132):21.

Hembra: Negro. Cabeza; mitad anterior del escudo del mesonoto; mitad posterior del escudete, y base del abdomen, con reflejos verdosos y dorados. Mitad posterior del escudo del mesonoto; tégulas; ápice del abdomen, y fémures posteriores, azulados, de un azul muy

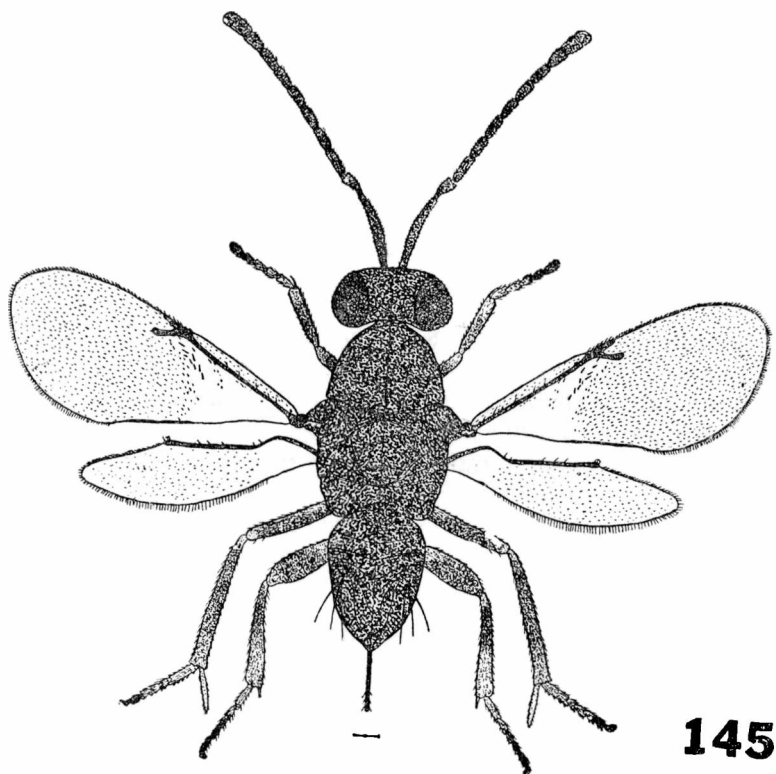


Fig. 145. — *Apsilophrys oeceticola* (De Santis), ♀
(De De Santis)

intenso en el escudo. Antenas; coxas; trocánteres, y tarsito distal en todas las patas, pardo oscuro; el pedicelo aclarado en su tercio distal. El resto de las patas pardo amarillento, con fémures y tibias más o menos oscurecidos, sobre todo en el par posterior. Los tres primeros artejos de los tarsos medios; los dos primeros de los posteriores, y los espolones de esas mismas patas, amarillo. Alas hialinas con nervaduras parduscas.

Cabeza; pronoto, y axilas, con reticulación poligonal irregular. Escudo del mesonoto reticulado-punteado; escudete con reticulación alargada longitudinalmente y fuertemente impresa en la mitad anterior; casi liso en el resto.

Escudo del mesonoto con numerosas pestañas blancas y finas esparcidas; escudete con pocas pestañas; propodeo con pestañas hialinas ubicadas lateralmente. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 145.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 31 : 26, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 26 : 17. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 145; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,085	0,028	VI	0,089	0,037
I	0,338	0,047	VII	0,089	0,037
II	0,094	0,042	VIII	0,085	0,038
III	0,108	0,033	IX	0,085	0,047
IV	0,099	0,035	X	0,066	0,058
V	0,094	0,038	XI	0,057	0,057

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9,5 : 16; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 1,25; anchura máxima 0,55; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 56 : 6 : 6 : 9. Longitud de las alas posteriores 0,87; anchura máxima 0,26; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 20 : 17.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 25 : 19; proyección del oviscapto 0,269.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,42.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Capital Federal y Buenos Aires.

Biología: Obtenida criando los parásitos del bicho de cesto, *Oeceticus platensis* Berg, pero sin que se haya podido precisar si parasita esa plaga o si se ha desarrollado a expensas de otros insectos que pudieron existir en la muestra.

Material estudiado: 3 ♀♀ sintipos, Cazón (provincia de Buenos Aires), IX-1938, De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-56, y 1 ♀ General Urquiza (Capital Federal), III-1906, Brethes, leg. M. B. A.

Género *Arrenoclavus* Doutt

Arrenoclavus Doutt, 1948, *Pan-Pacif. Ent.*, 24:145; Ghesquière, 1950, *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, (7-8):176; Caltagirone, 1957, *Agric. Técnica Chile*, 17 (1):52-53.
Arhenoclavus Peck, 1951, in Muesebeck, Krombein, Townes et al., 1951, *U. S. Dept. Agric., Agric. Monogr.*, (2):481 (por error).

Hembra: Cabeza poco convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma subtriangular, poco más larga que ancha; frontovértice más bien ancho; occipucio excavado, con borde agudo; escrobas estrechas, representadas por un par de surcos convergentes; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos, bastante convergentes; suturas genales obliteradas o poco marcadas; ojos más bien pequeños, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores aproximadamente a un diámetro del borde del occipucio y de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas largas y anchas en el ápice, tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas poco pestañosas, con pestañas cortas, insertas cerca de la boca; radícula larga; escapo fusiforme; pedicelo subcónico; funículo filiforme formado por seis artejos más largos que anchos; maza larga, triarticulada, subcilíndrica, más ancha que el funículo y oblicuamente truncada en el ápice; todos los artejos del flagelo, excepto el primero, con unas pocas sensorias longitudinales que son más cortas que el artejo que las lleva.

Escudo del mesonoto grande, convexo, entero, reticulado y con puntuación setífera poco marcada; axilas contiguas por el ápice; escudete convexo, redondeado; propodeo bastante desarrollado y en plano inclinado hacia atrás. Alas grandes, hialinas; las anteriores en posición de reposo sobrepasan en mucho la extremidad del abdomen y son profusamente pestañosas; la nervadura submarginal alcanza el borde antes del punto medio; marginal corta, tan larga como ancha; postmarginal subigual a la marginal; estigmática tan larga o poco más larga que la marginal y postmarginal reunidas, poco ensanchada hacia el ápice y con las placas sensoriales formando un cuadrado; *speculum* mal delimitado e interrumpido en el tercio posterior; alas posteriores también profusamente pestañosas, con la célula costal estrecha. Patas largas; espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen corto, más corto que el tórax y apenas más estrecho que éste, deprimido, de perfil subtriangular; oviscapto saliente; se proyecta más allá del ápice en una extensión que equivale a la cuarta o quinta parte de la longitud del gáster, subigual a la longitud del basitarso posterior.

Macho: Se distingue de la hembra por los siguientes caracteres secundarios: ojos pequeños, pedicelo menor que el artejo siguiente, flagelo más pestañoso con pestañas más largas, maza de igual anchura que el funículo y confusamente biarticulada.

Especie tipo: (*Copidosoma*) *Arrenoclavus koehleri* (Blanchard, 1940).

Distribución geográfica: América del Sur: Australia e islas Hawai y Bermudas.

Biología: La única especie conocida de este género, la especie tipo, es poliembriónica y parasita entre otras, la polilla de la papa (*Gnorimoschema operculella* Zel.). Al estudiarla a continuación, me ocuparé con más detalle de su biología.

Importancia económica: *Arrenoclavus koehleri* ha sido utilizada en diversos países del mundo y con todo éxito, para combatir la plaga mencionada; también analizaré con más detalle esta cuestión al ocuparme de la especie.

Observaciones: Según Douth (1948) *Arrenoclavus* se distingue de *Copidosoma* Ratzeburg, 1844, s. str., por la conformación del abdomen y de la maza de las antenas tanto en el macho como en la hembra. Algunos autores [véase Peck in Muesebeck, Krombein, Townes et. al. (1951)] lo han considerado como un sinónimo más de *Copidosoma*, criterio éste que no es compartido por otros, como ser Ghesquière (1950) y Caltagirone (1957); este último entomólogo ha contado a su vez, con la autorizada opinión del especialista norteamericano Compere. Expresa Compere [in Caltagirone (1957)] que de ningún modo puede considerarse a *A. koehleri* como congénica con *Copidosoma boucheanum* Ratzeburg, 1844, la especie tipo de *Copidosoma*, y que bien podría ser que *Arrenoclavus* cayese en sinonimia de algún otro género ya establecido pero que nunca lo sería de *Copidosoma*. En un todo de acuerdo con lo que sostiene Compere, Ghesquière ha hecho notar que con el otro modo de encarar las cosas, *Copidosoma*, al igual que *Aphycus*, está en vías de transformarse en un género "ómnibus" en el que se van incluyendo especies que no responden a la diagnosis original del género; la extensión del mismo queda así modificada según el criterio que apliquen los autores subsiguientes. Al condenar esta manera de proceder, Ghesquière considera válidos los géneros *Arrenoclavus* y *Neocopidosoma* Ishii, 1923, y también rehabilita a *Copidosomopsis* Girault, 1915.

A. koehleri que ha sido transportada ya a diversos países del mundo para utilizarla en la lucha biológica contra la polilla de la papa, fue descubierta en la República Argentina, Chile, Brasil y Uruguay; la describo a continuación.

***Arrenoclavus koehleri* (Blanchard)**

(Figs. 146 y 147 y Láms. VI, VII y VIII)

Copidosoma koehleri Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130:107; Douth, 1947, *Amer. Nat.*, 81:435-453.

Arrenoclavus koehleri Douth, 1948 *Pan-Pacif. Ent.*, 24:146; Caltagirone, 1951. *Ag. ic. Técnica Chile*, 11 (1):21.

Hembra: Negro o castaño oscuro con reflejos metálicos débiles, azulados, verdosos y purpúreos, más intensos en el escudo del mesonoto. Pedicelo y flagelo de las antenas, tarsos anteriores y posteriores y ápice de todas las tibias, negruzco, más o menos ennegrecido. Apice

de los fémures anteriores y medios y base de las tibias anteriores, extremidad proximal de las tibias medias y posteriores, espoines intermedios y los tres o cuatro primeros artejos de los tarsos correspondientes, blanquecino o amarillo pálido. Alas hialinas, las anteriores con una pequeña y tenue infuscación en la base y por debajo de la nervadura estigmática; nervaduras de color castaño.

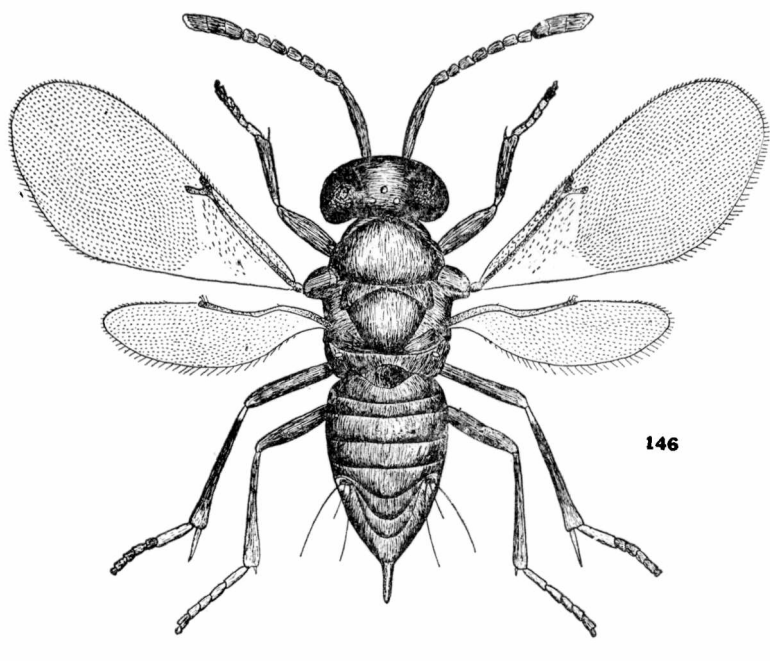


Fig. 146. — *Arrenoclavus koehleri* (Blanchard), ♀

Cabeza, pronoto, escudo, axilas, tégulas, escudete y abdomen, con reticulación escamiforme; liso en el resto.

Cabeza y apéndices con pestañas finas y cortas. Pronoto, escudo, axilas, escudete y tégulas, con pocas pestañas más largas y fuertes y de color negro. Abdomen con una hilera de pestañas sublaterales en los urotergitos primero a cuarto y en la mitad apical. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 146.

Longitud y anchura de la cabeza en la relación siguiente: 14 : 13; anchura mínima del frontovértice casi igual a la mitad de la anchura máxima de la cabeza. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 146; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,058	0,024	VI	0,056	0,036
I	0,305	0,044	VII	0,056	0,040
II	0,076	0,036	VIII	0,056	0,040
III	0,040	0,034	IX	0,064	0,048
IV	0,056	0,036	X	0,070	0,054
V	0,052	0,036	XI	0,088	0,056

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9 : 13; escudete un poco más corto; propodeo con un par de finas carenas ubicadas a cada lado del peciolo; espiráculos medianos, elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,14; anchura máxima 0,497; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 43 : 3 : 3 : 7,5. Longitud de

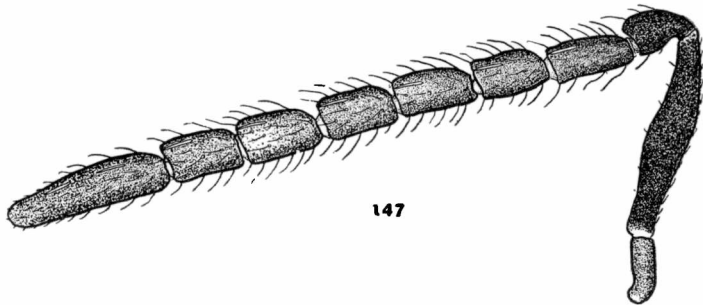


Fig. 147. — *Arrenoclavus koehleri* (Blanchard), ♂ — Antena.

las alas posteriores 0,773; anchura máxima 0,230; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Longitudes del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente, en la siguiente relación: 33 : 37.

Oviscapto largo; nace a la altura del margen posterior del primer urotergito; proyección del mismo 0,116.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,37.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 147; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,058	0,024	V	0,080	0,042
I	0,220	0,066	VI	0,072	0,042
II	0,052	0,044	VII	0,084	0,044
III	0,084	0,040	VIII	0,080	0,044
IV	0,076	0,040	IX	0,148	0,046

Longitud del cuerpo 1,73.

Estados Preimaginales:

Por ser interesantes para la diferenciación del género *Arrenoclavus* de sus afines, doy una breve descripción de los estados pre-imaginales que he tomado de Douth (1948):

Huevo: Sin bandas; corion sin modificaciones para la respiración; en forma de clava con un bulbo micropilar, un tallo y una porción basal alargada.

Poligermen: Estafiliforme o con los embriones en racimo esférico, no en cadena embrionica como en *Copidosoma*; en relación con los cuerpos adiposos y tráqueas del huésped.

Larva asexual: Normalmente sólo una, producida por el poligermen. Con la apariencia de un nematode.

Larva sexual: Himenopteriforme, con 13 segmentos y 9 pares de espiráculos. Las dos glándulas laterales ilíacas [Flanders (1938)] se unen anteriormente a las glándulas labiales y son contiguas con éstas en la parte posterior. Las glándulas ilíacas laterales de *Copidosoma* no lo son (Parker, 1924).

Distribución geográfica: Neuquén; Buenos Aires; La Pampa y Tucumán. Localidad tipo: Tandil.

Biología: La biología de esta especie, que parasita la polilla de la papa, ha sido estudiada con todo detalle por Doutt (1947) (sub *Copidosoma koehleri*) y por Caltagirone (1951). Estos investigadores comprobaron que se trata de un parásito poliembriónico que efectúa la oviposición en los huevos del huésped, desarrollándose después en las larvas del mismo. Estas llegan a madurar y tejen su capullo, sobreviniendo la muerte antes de que se transformen en crisálidas; el parásito queda así protegido por el capullo y los tegumentos de la víctima, a los cuales perforan al producirse la emergencia de los adultos. A temperatura constante de 30° C. con una humedad del 50 por ciento, éstos aparecen a los 22 ó 23 días de la oviposición.

Sobre el número de individuos que se suelen obtener de cada larva de polilla es interesante examinar el siguiente cuadro que he tomado del trabajo de Caltagirone (1951):

Término medio de parásitos adultos por larva de polilla	31,7
Máximo número de hembras por larva de polilla	65
Máximo número de machos por larva de polilla	47
Mínimo número de hembras por larva de polilla	6
Mínimo número de machos por larva de polilla	4
Término medio de hembras por larva de polilla	33,7
Término medio de machos por larva de polilla	25,1
Relación sexual (machos/hembras)	1/3,43

A propósito de las diferencias anotadas que también fueron observadas por Doutt (1947) es conveniente aclarar que en *A. koehleri* se ha comprobado una partenogénesis arrenotóquica. La obtención de hembras y machos de una misma larva ha sido explicada por el superparasitismo.

También ha sido criada de larvas invernantes de la polilla del duraznero, *Grapholita molesta* Busck, y de larvas de un lepidóptero no identificado que ataca la morenita *Kochia scoparia* (L.) Roth.

Importancia económica: Tanto el parásito como el huésped citado en primer término son muy comunes y resultan aptos para la crianza en insectarios, lo que ha facilitado enormemente los intentos

de lucha biológica que se realizan contra la plaga, utilizando esta valiosa especie. Los trabajos se iniciaron en los insectarios de Riverside (Estados Unidos de Norteamérica) y de La Cruz (Chile), desde donde se han efectuado y se efectúan remesas no sólo dentro de los respectivos territorios sino también al extranjero. Hasta el presente, además de los Estados Unidos de Norteamérica, ha sido introducida en Italia, Australia y en las islas Hawai y Bermudas. En Italia no ha sido hallada después en condiciones naturales, en cambio en otros países se han conseguido excelentes resultados en el control de la polilla citándose casos de hasta un 20 por ciento de parasitismo natural.

La técnica que se sigue para la cría del parásito y del huésped en insectario, ha sido relatada por Caltagirone (1951).

Observaciones: Los ejemplares macho que crié de larvas invernales de *Grapholita molesta* y que clasificara (véase De Santis, 1939, *Anuario Rur. Prov. Bs. As.*, 7:276-277) como *Litomastix* sp., también deben referirse a *A. koehleri*.

El ejemplar macho descripto y figurado por Doult (1948) tendrá que ser considerado como el alotipo de esta especie.

Material estudiado: 7 ♀ ♀ sintipos, Tandil, I-1938, Koehler, leg. Bl.; 3 ♂ ♂ Dolores, VIII-1937, De Santis, leg.; 4 ♀ ♀ y 1 ♂ Cazón, 14-II-1960; 1 ♀ Balcarce (provincia de Buenos Aires), 8-II-1961, 2 ♀ ♀ Lago Curru-hué Grande (provincia de Neuquén), 25-II-1955; 1 ♀ y 3 ♂ ♂ Anguil y 1 ♀ y 1 ♂ Santa Rosa (provincia de La Pampa), 26 y 28-I-1958, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Además de estos materiales argentinos he examinado 4 ♀ ♀ y 6 ♂ ♂ procedentes del Insectario de Riverside criados a partir de lotes introducidos desde Chile, Bl. y 4 ♀ ♀ y 6 ♂ ♂ procedentes del Insectario de La Cruz (Chile), 4-VII-1956, Caltagirone, leg. M. L. P.

Género *Copidencyrtus* nov.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma subtriangular, un poco más ancha que larga; frontovértice ancho; escrobas profundas reunidas arriba, a la altura de la línea media de los ojos; sutura genal obliterada; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas tridentadas, con dientes agudos, bien marcados; el mediano un poco más largo que los otros dos; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas filiformes, insertas a cierta distancia del margen oral, por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme, comprimido; pedicelo corto, subpiriforme, más largo que ancho, pero menor que cualquiera de los artejos del flagelo; funículo de 6 artejos, subcilíndricos largos; maza entera, no engrosada, aguzada en el ápice y casi tan larga como los dos artejos precedentes reunidos;

flagelo recubierto por numerosas pestañas finas y con unas pocas sensorias longitudinales muy cortas y delgadas.

Pronoto corto; escudo del mesonoto largo, entero, convexo; escudete más corto, también convexo, redondeado en el ápice; axilas salientes, contiguas por el ápice; propodeo corto, con espiráculos elípticos. Alas anteriores anchas; nervadura marginal el doble más larga que ancha; postmarginal un poco más corta, y estigmática un poco más corta que las otras dos reunidas, algo encorvada hacia el borde superior y apenas engrosada en el ápice, con las placas sensoriales en dos series de $2 + 2$; *speculum* confusamente delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores anchas, con pestañas discales y marginales muy cortas; célula costal ancha. Espolón de las tibia intermedias largo y delgado, tan largo como el basitarse correspondiente; tibia posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, subtruncado en el ápice, un poco más largo que el tórax; placas cercas ubicadas en la línea del tercio apical; el oviscapto nace a la misma altura y es algo saliente.

Macho: Parecido a la hembra.

Especie tipo: *Copidencyrtus gracilis* sp. nov.

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Este nuevo género tiene que ser comparado con *Copidosoma*; se diferencia por las nervaduras marginal y postmarginal más largas, el escapo corto, la maza no engrosada y aguzada en el ápice, y los artejos del funículo asimétricos y brevemente pedunculados.

***Copidencyrtus gracilis* sp. nov.**

(Figs. 148 y 149)

Hembra: Cabeza, tórax y escapo de las antenas, negro, con reflejos metálicos azulado y purpúreos en la cabeza, escudo del mesonoto, escudete y mesopleuras. Ojos y ocelos con tinte rojizo. El resto de las antenas; coxas y trocánteres medios y posteriores; tercio apical de los fémures posteriores; una ancha banda subbasal en las tibia posteriores; artejo apical de todos los tarsos, y abdomen, negruzco. El resto de las patas, amarillo pálido, ligeramente ennegrecido en los cantos dorsal y ventral de las tibia anteriores, en los cuatro primeros artejos de sus tarsos y en los artejos segundo a cuarto de los tarsos posteriores. Alas hialinas con nervaduras negruzcas.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete; axilas; tégulas y abdomen, con reticulación poligonal, más fuertemente impresa en el escudete y alargada longitudinalmente.

Escudo del mesonoto, escudete y axilas, con pestañas claras, el primero con algunas pestañas oscuras en la parte anterior; propodeo con pestañas hialinas lateralmente. Distribución de las pestañas aires tal como se ve en la figura 148.

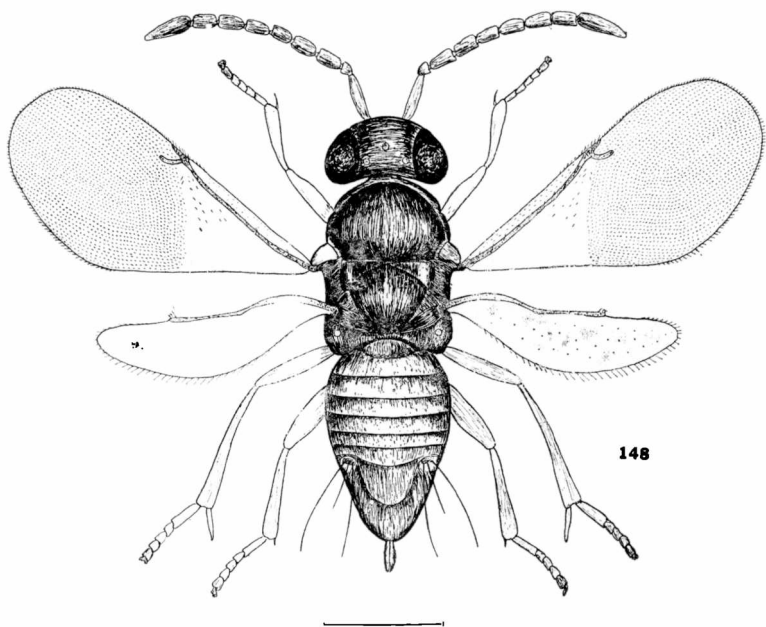


Fig. 148. — *Copidencyrthus gracilis* De Santis, ♀

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 48 : 51, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 51 : 26. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 148; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,024	V	0,112	0,060
I	0,224	0,046	VI	0,112	0,060
II	0,060	0,048	VII	0,112	0,056
III	0,132	0,064	VIII	0,108	0,056
IV	0,116	0,060	IX	0,212	0,056

Longitud de las alas anteriores 1,29; anchura máxima 0,616; longitud de las pestañas marginales más largas 0,022; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 47 : 8 : 6 : 11. Longitud de las alas posteriores 0,865; anchura máxima 0,258; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028. Relación entre la longitud del espolón de las tibiae intermedias y el basitarso correspondiente 41 : 39.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 41 : 43; séptimo urotergito más largo que los demás; proyección del oviscapto 0.123.

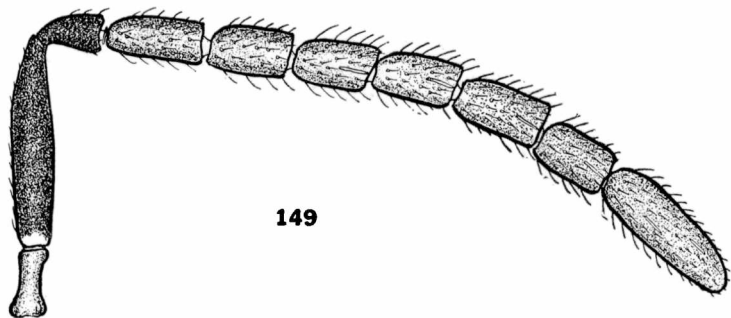


Fig. 149. — *Copidencyrthus gracilis* De Santis, ♂ — Antena.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1.69.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 149; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,064	0,024	V	0,100	0,054
I	0,188	0,048	VI	0,096	0,052
II	0,060	0,044	VII	0,104	0,050
III	0,111	0,048	VIII	0,096	0,048
IV	0,100	0,052	IX	0,184	0,052

Abdomen un poco más corto que el tórax.

Longitud del cuerpo 1,58.

Distribución geográfica: Córdoba. Localidad tipo: La Cumbre.

Biología: La pareja estudiada fue cazada con red sobre la vege-
tación.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♂ alotipo, La Cumbre (pro-
vincia de Córdoba), I-1952, Torres y De Santis, leg. Tipo no. ZA-170.

AGENIASPIDINI

Género *Ageniaspis* Dahlbom

Ageniaspis Dahlbom, 1857, *Ofvers. Svensk. Vet. Akad. Förh.*, 14:293; Thomson, 1876, *Skand. Hymenopt.*, 4:181, 183; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:338, 339, 345, 346; Ashmead, 1904, *Mem. Carnègie Mus.*, 1:302, 303, 309; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wylsman*, 97:248; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 127; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 335; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 331, 392; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:33; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.* 5:178, 191.

Hembra: Cabeza un poco más ancha que el tórax, bastante con-
vexa; occipucio excavado con borde agudo; vista de frente de forma

subtrapezoidal redondeada, tan ancha como larga o poco más ancha que larga; frontovértice más bien ancho; ojos medianos, pestañosos; ocelos en triángulo rectángulo, los posteriores cerca de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; escrobas cortas, profundas, no reunidas; mejillas casi tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; sutura genal presente; mandíbulas tridentadas, con dos dientes agudos y el interno mayor y anchamente truncado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas inmediatamente por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo corto, cilindroideo o fusiforme; pedicelo subpiriforme, más largo que ancho y más largo que el artejo siguiente; funículo de 6 artejos cortos, gradualmente más anchos hacia la maza; maza entera, poco engrosada, más corta que el funículo, aguzada hacia el ápice y redondeada o ligeramente truncada.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero, sin brillo; axilas contiguas por el ápice; escudete mate, bastante convexo, tan largo como el escudo, redondeado en el ápice; metanoto y propodeo cortos; espiráculos grandes, circulares. Alas amplias, hialinas; las anteriores con nervadura marginal dos veces más larga que ancha; estigmática corta, pero un poco más larga que la marginal y con las placas sensoriales en dos series; postmarginal un poco más larga que la estigmática; célula costal bien aparente; *speculum* confusamente delimitado; pestañas marginales cortas. Alas posteriores con célula costal estrecha y pestañas marginales cortas. Basitarsos intermedios no engrosados; espolón de las tibias intermedias tan largo o poco más largo que el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de contorno subtriangular, un poco más corto que el tórax; placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; el oviscapto nace a la misma altura y es oculto o poco saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra por presentar la frente más ancha y el abdomen un poco más corto y sobre todo, por la conformación de las antenas. Artejos del funículo algo más largos que anchos, con pestañas más largas; maza relativamente más corta.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Ageniaspis fuscicollis* (Dalman, 1820).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte y del Sur; Las Antillas e isla de Java.

Biología: Las especies de *Ageniaspis* de biología conocida, se desarrollan como parásitos poliembriónicos de lepidópteros de los géneros *Leucoptera*; *Acrocercops*; *Hyponomeuta*; *Prays*; *Lithocolletis*; *Argyresthia*; *Bucculatrix*; *Phyllocnistis* y *Anchylopera*. Sin embargo, la especie *A. pyrrillae* Mani, 1939, de la India, parasita los crisóvidos de los homópteros lofópidos del género *Pyrilla*.

Se conoce con todo detalle la biología de la famosa *A. fuscicollis*, investigada por Bugnion (1891, *Rev. Zool. Suisse*, 5:435-436), Marchal (1898, *C. R. Acad. Scie. Paris*, 126:662-664; *C. R. Soc. Biol.*, (10) 5:238-240; *Bull. Soc. Ent. France*, 109-111; 1904; *Arch. Zool. Exp. Gen.*, (4) 2:257-335], Silvestri (1908, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 3:29-

53), y Martin (1914, *Zeitschr. Wiss. Zool.*, 110:419-479). Marchal por primera vez, fue quien interpretó correctamente el interesante fenómeno biológico de la poliembrionia, lo que ha hecho que esta especie sea en la actualidad, realmente popular. Bugnion (1906, *Bull. Soc. Scie. Nat. Lausane*, 42:95-112) resume así, la biología de *A. fuscicollis*: 1º Lo mismo que su huésped, sólo tiene una generación anual; 2º Deposita un huevo en el interior de cada huevo del huésped; 3º Cada cadena de embriones que se observan después en las orugas parasitadas, proviene de un huevo de *A. fuscicollis* por división del embrión primario en el estado de mórula; 4º Por lo general cada huevo del huésped recibe un huevo del parásito, pero a veces suelen depositarse dos o tres; en tal caso se van a desarrollar en la oruga, tantas cadenas de embriones como huevos hayan sido depositados.

También se conoce la biología de *A. atricollis* (Dalman, 1820) investigada por Jancke (1932, *Gartenbauwissenschaft*, 6:303-386) y la de *A. pyrrillae* investigada por Narayanan y Kundan Lal (1953, *Ind. Journ. Ent.*, 15:173-177).

Importancia económica: Los inconvenientes que ofrece la utilización de las especies poliembriónicas en general, han sido enumerados ya al tratar el género *Copidosoma*. *A. pyrrillae* ha sido utilizada en la India para aminorar los perjuicios que ocasionan las especies de *Pyrilla* que constituyen plagas serias de los cultivos de caña de azúcar. Muliyil y Lakshmanan (1942, *Ind. Journ. Ent.*, 4:221-223) recomiendan un procedimiento para la protección de esta especie útil, consistente en colocar las hojas con masas de huevos de la plaga, en jaulas con mallas adecuadas que permiten la salida de los adultos del parásito cuando emergen, no así las ninfas de la plaga que son de mayor tamaño.

Observaciones: Los autores clásicos consideran que a lo sumo, *Holcothorax* Mayr, 1876, constituye un subgénero de *Ageniaspis*, pero algunos especialistas modernos, como ser Erdős y Novicky (1955) y Hoffer (1960, *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 6:108-109), lo tratan como un género válido. Las hembras se separan fácilmente por ofrecer funículo de 5 artejos, todos más largos que anchos, y los machos por la forma y longitud de los artejos del funículo. De *Parageniaspis* Masi, 1917, se diferencia por la maza de las antenas entera, tanto en la hembra como en el macho; de las hembras de *Geniaspidius* Masi, 1917, también se separan por ese carácter, y de los machos, por la forma de los artejos del funículo y por el tórax sin brillo metálico.

Se conocen 8 especies; *A. fuscicollis* se ha diferenciado en tres subespecies, una de las cuales ha sido descubierta recientemente en la República Argentina; la describo a continuación junto con otra especie que es nueva para la ciencia. Se diferencian por los siguientes caracteres fundamentales:

HEMBRAS

- 1 — Fémures intermedios castaño oscuro, con una estrecha banda basal de color blanco. Escudo del mesonoto con reticulación escamiforme transversal; escudete con reticulación longitudinal fuertemente impresa *A. reticulatus* sp. nov.
Fémures intermedios castaño oscuro, con el tercio basal y el ápice de color blanco. Escudo del mesonoto con reticulación longitudinal fuertemente impresa, exactamente como en el escudete *A. fuscicollis anchyloperae* De Santis

Ageniaspis reticulatus sp. nov.

(Figs. 150 y 151)

Hembra: Castaño oscuro, con débiles reflejos metálicos azulados, verdosos y purpúreos en el frontovértice, escudo del mesonoto y abdomen. Antenas parduscas, aclaradas en la base y ápice del escapo, ápice del pedicelo y en el primer artejo del funículo, con mucho de amarillo en el flagelo. Base de los fémures medios y posteriores; base de las tibias anteriores; base y ápice de las intermedias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos medios, blanco o ama-

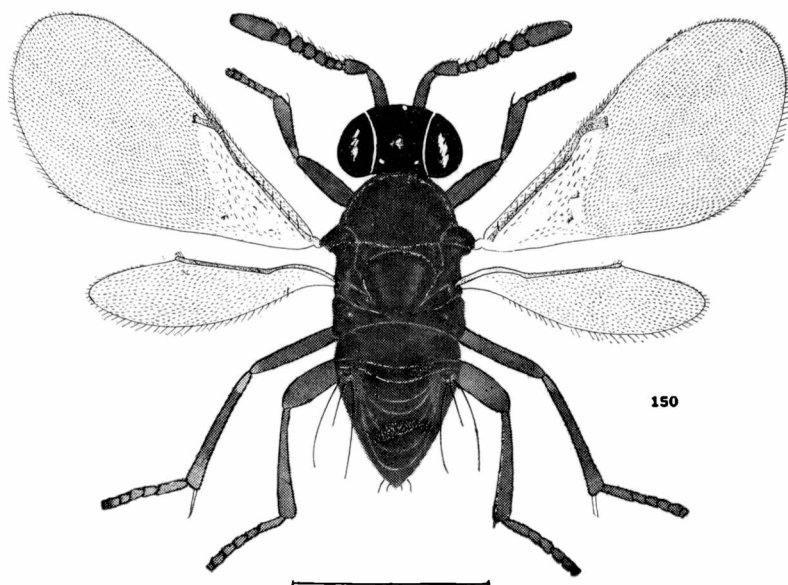


Fig. 150 — *Ageniaspis reticulatus* De Santtis, ♀

rillo pálido. Trocánteres, y base de las tibias posteriores, aclarados. Tarsos anteriores y artejo apical de los intermedios, negruzco; tarsos posteriores muy ennegrecidos. Alas hialinas con nervaduras parduscas, excepto la estigmática.

Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; axilas, y abdomen, con reticulación poligonal irregular, escamiforme en partes. Escudete y tégulas con reticulación alargada fuertemente impresa.

Escudo y escudete con pestañas oscuras, largas y fuertes. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 150.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 36 : 32, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 32 : 14; ojos

más bien pequeños, salientes; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 150; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,018	V	0,028	0,032
I	0,132	0,036	VI	0,032	0,037
II	0,060	0,036	VII	0,036	0,042
III	0,026	0,024	VIII	0,036	0,046
IV	0,026	0,028	IX	0,124	0,052

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 22 : 32. Longitud de las alas anteriores 0,883; anchura máxima 0,405; longitud de las pestañas marginales más largas 0,024;

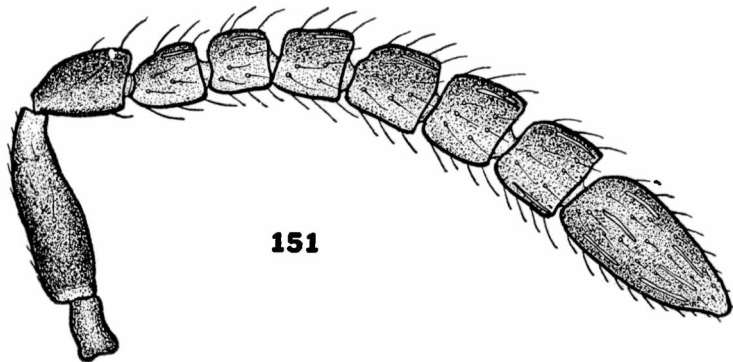


Fig. 151. — *Ageniaspis reticulatus* De Santis, ♂ — Antena.

longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 4,5 : 11 : 8. Longitud de las alas posteriores 0,626; anchura máxima 0,175; longitud de las pestañas marginales más largas 0,028. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 21 : 21.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 23 : 17.

Longitud del cuerpo 0,83.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 151; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,036	0,024	V	0,044	0,040
I	0,116	0,036	VI	0,048	0,048
II	0,054	0,026	VII	0,048	0,050
III	0,044	0,034	VIII	0,048	0,052
IV	0,036	0,038	IX	0,112	0,052

Longitud del cuerpo 0,86.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Tigre.

Biología: Criada por el señor F. Bourquin de la oruga de un lepidóptero no identificado que ataca la planta *Tessaria integrifolia* Ruiz y Pavón, vulgarmente llamada pájaro bobo (nº L. 1/54 – Fol. 28, de Bourquin).

Observaciones: Esta especie se diferencia fácilmente de *A. fuscicollis anchyloperae* por los caracteres dados en la clave.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo; 1 ♂ alotipo, y 4 ♀♀ y 2 ♂♂ paratipos, Tigre (provincia de Buenos Aires), 1958, y VII–1958, Bourquin, leg. M. L. P. Tipo nº ZA–173.

Ageniaspis fuscicollis anchyloperae De Santis

(Figs. 152 y 153)

Ageniaspis fuscicollis anchyloperae De Santis, 1957, *Notas Mus. La Plata*, 19, Zool. (173):114.

Hembra: Castaño oscuro. Flagelo de las antenas pardusco, más oscuro hacia el ápice. Línea basal y ápice del escapo; trocánteres anteriores y medios; segundo artejo de los trocánteres posteriores; ápice de los fémures anteriores y base y ápice de los intermedios, base de las tibias anteriores y posteriores; base y ápice de las intermedias; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores y medios, blanco, algo ennegrecido en los tarsos anteriores y en la base de las tibias posteriores. Artejo apical de los tarsos anteriores; ápice de los distotarsos medios y tarsos posteriores negruzcos. Alas hialinas con nervaduras parduscas, excepto la estigmática.

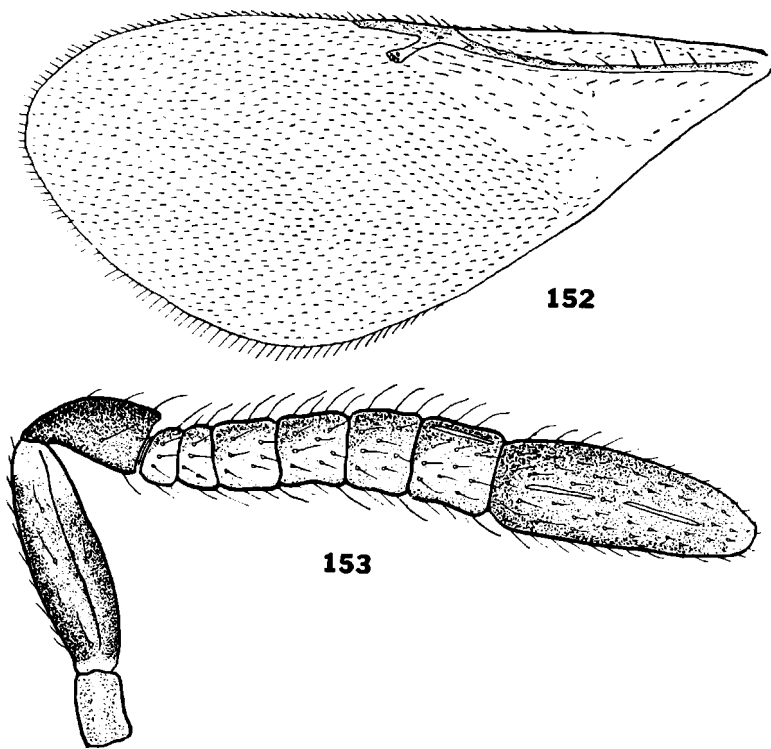
Cabeza y axilas con reticulación poligonal irregular. Escudo del mesonoto; escudete, y tégulas, con reticulación alargada fuertemente impresa.

Escudo del mesonoto y escudete, con pestañas oscuras largas y fuertes. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 152.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 32 : 33, y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice: 33 : 14; ocelos posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes y algo más del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 153; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,024	0,016	V	0,024	0,032
I	0,100	0,032	VI	0,026	0,032
II	0,044	0,030	VII	0,032	0,037
III	0,016	0,024	VIII	0,034	0,038
IV	0,018	0,028	IX	0,108	0,040

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 16 : 32. Longitud de las alas anteriores 0,819; anchura máxima 0,347; longitud de las pestañas marginales más largas 0,016; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal



Figs. 152 y 153. — *Aeniaspis fuscicollis anchyloperae* De Santis, ♀
152, ala anterior; 153, antena.

y estigmática en la relación siguiente: 30 : 3 : 6 : 4,5. Longitud de las alas posteriores 0,620; anchura máxima 0,179; longitud de las pestañas marginales más largas 0,025. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente: 20 : 19.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen: 40 : 32.

Longitud del cuerpo 0,82.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Criada por el señor F. Bourquin de orugas de *Ancylopera plumbata* Clarke (véase Bourquin, 1954, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 17:1-2).

Observaciones: Esta subespecie se diferencia de la forma típica por ofrecer las patas posteriores más oscuras, todos los artejos del funículo más anchos que largos, y la maza relativamente más larga.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 11 ♀♀ paratipos, Tigre (provincia de Buenos Aires), 1953, Bourquin, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-101. Paratipos de esta subespecie han sido enviados a los doctores Ferrière, Erdős y Compere.

ENCYRTINI

Género *Encyrtus* Latreille

- Encyrtus* Latreille, 1809, *Gen. Crust. Insect.*, 4:31; Thomson, 1876, *Hym. Skand.*, 4:127; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:332; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1:297; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3:98; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26:12; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5:174, 189.
- Eucomys* Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2:32; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum* Wytsman, 97:193; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 557; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk. S. S. S. R., Chalcidodea*, 44:327, 434; Rishet, 1952, *Mem. Instit. Scient. Madagascar*, (E) 2:5-6.
- Comys* Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2:144, 145; Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.*, 25:740; Howard, 1886, *Ent. Amer.*, 1:217, 218; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, (22):491-492.
- Howardia* Dalla Torre, 1897 (nec Berlese et Leonardi, 1896), *Wien. Ent. Zeitschr.*, 16:86.
- Howardiella* Dalla Torre, 1898, *Catalogus Hymenopterorum, etc.*, 5:228; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum* Wytsman, 97:194.
- Allohopoideus* Brèthes, 1916, *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. As.*, 27:425.
- Prorhopoideus* Brèthes, 1921, *Bull. Soc. Ent. France*, 80.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, más o menos convexa, con puntuación gruesa superficial o profunda y densa o esparcida; vista de frente de forma subtrapezoidal redondeada; frontovértice ancho; occipucio excavado, con borde agudo; mejillas aproximadamente tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos o algo más largas; escrobas profundas, semicirculares, con borde externo redondeado o formando carena más o menos marcada; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores a cierta distancia de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mandíbulas fuertes, unguiculadas, de un solo diente; palpos maxilares de cuatro artejos, labiales de tres; antenas insertas cerca de la línea media de la distancia entre el borde de la boca y la línea inferior de los ojos; escapo cilíndrico, algo engrosado en el tercio distal; pedicelo subcónico; funículo formado por seis artejos comprimidos, gradualmente más cortos y más anchos hacia el ápice; maza también comprimida, tan ancha o poco más ancha que el artejo precedente, triarticulada y truncada o subtruncada transversalmente en el ápice. Todo el flagelo con sensorias longitudinales cortas y finas.

Escudo del mesonoto entero, con numerosas pestañas blanquecinas, o negras y blanquecinas; escudete muy convexo, con un grueso

so pincel apical de pestañas más largas; axilas contiguas por el ápice; propodeo bastante desarrollado, con espiráculos elípticos. Alas anteriores irregularmente ahumadas en la mitad apical y en la base; disco con numerosas pestañas negras más fuertes, en la célula costal y por debajo de la nervadura submarginal a la altura de la línea del tercio apical y con algunas pestañas hialinas en la franja clara que sigue a continuación; nervadura marginal corta; postmarginal larga, y estigmática aproximadamente tan larga como esta última y encorvada hacia el borde superior del ala. Alas posteriores hialinas, con célula costal ancha; disco con pestañas hialinas en una zona circular por debajo del ángulo de la nervadura submarginal. Fémures y tibias posteriores comprimidos; estas últimas con dos espolones desiguales; espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarsos correspondiente.

Abdomen oval, tan largo o poco más corto que el tórax, con pestañas largas en la mitad distal; oviscapto corto, oculto.

Macho: Se diferencia fácilmente de la hembra por la coloración y conformación de las antenas.

Ojos más pequeños; mejillas más largas; frente más ancha; inserción de las antenas más alta; escapo y pedicelo más cortos; artejos del funículo subcilíndricos, con largas pestañas onduladas dispuestas en verticilos o con pestañas más cortas no onduladas; maza larga, entera, lanceolada, tan ancha como el funículo, con pestañas largas en la base y gradualmente más cortas hacia el ápice.

Alas anteriores ahumadas como en la hembra o hialinas o subhialinas.

Especie tipo: (*Chrysis*) *Encyrtus infidus* (Rossi, 1790).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; Australia; América del Norte y del Sur; Las Antillas; islas Canarias, Hawai, Nueva Zelanda, Java, Filipinas, Japón, Samoa, Fiji, Seychelles, Madagascar, Marquesas, Sociedad, Madera, Ceilán y Marianas.

Biología: Las especies conocidas de este género son parásitos primarios de cochinillas de los géneros *Coccus*, *Pseudococcus*, *Lecanium*, *Eulecanium*, *Pulvinaria*, *Ceroplastes*, *Saissetia*, *Ericerus*, *Kermes*, *Takahashia*, *Eucalymnatus* y *Gascardia*. Risbec [1959, *Bull. Acad. Malgache*, n. s., 35 (1957):19-22] ha descrito recientemente una especie de Madagascar que señala como parásita de huevos de un arácnido.

La biología de la especie tipo, *E. infidus*, ha sido estudiada por Silvestri (1919, *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, 13:151-163) y por Clausen (1932, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 25:670-687) y también se conoce con mucho detalle la de *E. infelix* (Embleton, 1902), gracias a los trabajos de Embleton (1904, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, 9:231-254) y de Thorpe (1936, *Parasitology*, 28:517-540). Ishii (1932, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3:178-188) ha descrito algunas formas preimaginales de *E. barbatulus* Timberlake, 1918, y *E. sasakii* Ishii, 1928,

y Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:80-88) las de varias especies de este género. Un resumen de las observaciones que se han efectuado y haciendo resaltar los hechos más interesantes, pueden consultarse en Clausen (1940, *Entomophagous Insects*, 175-177). Otros autores también han publicado observaciones biológicas fragmentarias sobre éstas y otras especies de *Encyrtus*; los trabajos biológicos sobre las especies que estudio en este trabajo, los menciono en el lugar correspondiente.

Importancia económica: Según Essig (1931, *A history of Entomology*, Edit. Mac Millan Co., págs. 139, 281, 356-357 y 382), *E. infelix* y *E. californicus* (Girault, 1917) han sido utilizadas en California para combatir las cochinillas *Lecanium corni* Bché., *Coccus hesperidum* y *Saissetia hemisphaerica* (Targ.) pero sin que se hayan conseguido resultados satisfactorios. Me referiré a los ensayos efectuados recientemente en Rusia con *E. lecaniorum*, al tratar esa especie.

Observaciones: Ashmead (1900) y Silvestri (1919, *loc. cit.*, 151-152) han establecido con aprobación de los especialistas, que (*Pteromalus*) *E. scutellatus* (Swederus, 1795), la especie tipo de *Eucomys*, es un sinónimo de *E. infidus*, la especie tipo de *Encyrtus*, y que por lo tanto ambos géneros también son sinónimos por ser isotípicos, debiendo emplearse este último nombre por razones de prioridad.

Comys tiene la misma significación que *Eucomys* y representa un nuevo nombre innecesariamente propuesto para reemplazar a aquel.

Como ha señalado Girault (1917, *Descriptions Hymenopterorum Chalcidoidicarum variorum cum Observationibus* - V, publicación privada, 2; 1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58:183-184), el holotipo de *Howardiella peckhami* (Ashmead, 1886), especie tipo de *Howardiella*, es un verdadero *Encyrtus* al que se le ha arrancado el pincel apical del escudete.

Las sinonimias de *Allorhopoideus* y *Prorhopoideus* con el género que aquí estudio, fueron establecidas por García Mercet (1921); Masi (1922, *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, 49:239) también indicó la sinonimia de *Allorhopoideus* con *Encyrtus*. Con los tipos a la vista de las respectivas especies tipo de Brèthes, puedo afirmar que tanto García Mercet como Masi, han estado muy acertados al proceder de ese modo.

Se conocen, incluyendo las nuevas formas que describo en este trabajo, 33 especies de este género; la mayor parte de ellas han sido descritas muy sumariamente y sin señalar caracteres importantes que permitirían decidir sobre su verdadera posición sistemática. Todo esto hace que la taxinomia del grupo esté llena de dificultades y que los especialistas tropiecen con serios inconvenientes en la cla-

sificación de las especies. Las que se han hallado en la República Argentina podrán distinguirse mejor, con ayuda de la siguiente clave dicotómica:

CLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

1 — Hembras	2
Machos	7
2 — Cabeza y tórax anaranjado ferruginoso, más o menos ennegrecido; abdomen negro, castaño oscuro o ferruginoso con manchas negras. Puntuación de la cabeza superficial	3
Cuerpo excepto la cara y parte de las mejillas que son amarillentas, de color negro. Puntuación de la cabeza profunda	<i>E. baezi</i> (Brèthes)
3 — Escrobas con carena bien marcada en el borde externo. Tarsos posteriores de color blanco, excepto en la mitad o en los dos tercios basales del basitarso y en el ápice del distotarso	4
Escrobas redondeadas en el borde externo o con carena poco marcada. Tarsos posteriores completamente negros o castaño oscuro o con la mitad basal del basitarso y los dos artejos apicales de ese color y el resto blanco	5
4 — Escudete levantado en el ápice. Pestañas de las mejillas y base de las mandíbulas muy aparentes y abundantes	<i>E. lecaniorum</i> (Mayr)
Escudete no levantado en el ápice. Pestañas de las mejillas y de la base de las mandíbulas menos fuertes y abundantes	<i>E. bicolor</i> (Howard)
5 — Tarsos posteriores completamente negros o castaño oscuro; espolón de las tibiae intermedias de color amarillo. Puntuación de la cabeza esparcida	6
Tarsos posteriores con la mitad apical del basitarso y los artejos segundo y tercero de color blanco, negro o castaño oscuro en el resto; espolón de las tibiae intermedias negruzco. Puntuación de la cabeza densa	<i>E. zianai</i> sp. nov.
6 — Escudo del mesonoto con pestañas negras en la mitad anterior y hialinas en la posterior. Pedicelo y flagelo de las antenas y abdomen, completamente negruzcos	<i>E. littoralis</i> (Blanchard)
Escudo del mesonoto con pestañas hialinas solamente. Canto ventral del pedicelo y flagelo de las antenas testáceo amarillento; abdomen ferruginoso oscuro con manchas negras borrosas, en la base, lateralmente y en la mitad apical	<i>E. haywardi</i> sp. nov.
7 — Cuerpo de color amarillo con manchas negras y negruzcas	8
Cuerpo completamente negruzco	<i>E. littoralis</i> (Blanchard)
8 — Flagelo de las antenas con pestañas largas onduladas dispuestas en verticilos. Pronoto excepto lateralmente y una mancha anterior en el escudo del mesonoto, de color negro; pronoto lateralmente, el resto del escudo, escudete y axilas, amarillento	<i>E. lecaniorum</i> (Mayr)
Flagelo de las antenas con pestañas más cortas, no onduladas. Pronoto, escudo del mesonoto, escudete y axilas, de color negro excepto en las márgenes laterales del pronoto y escudo y en el borde posterior de aquel que son de color amarillo	<i>E. baezi</i> (Brèthes)

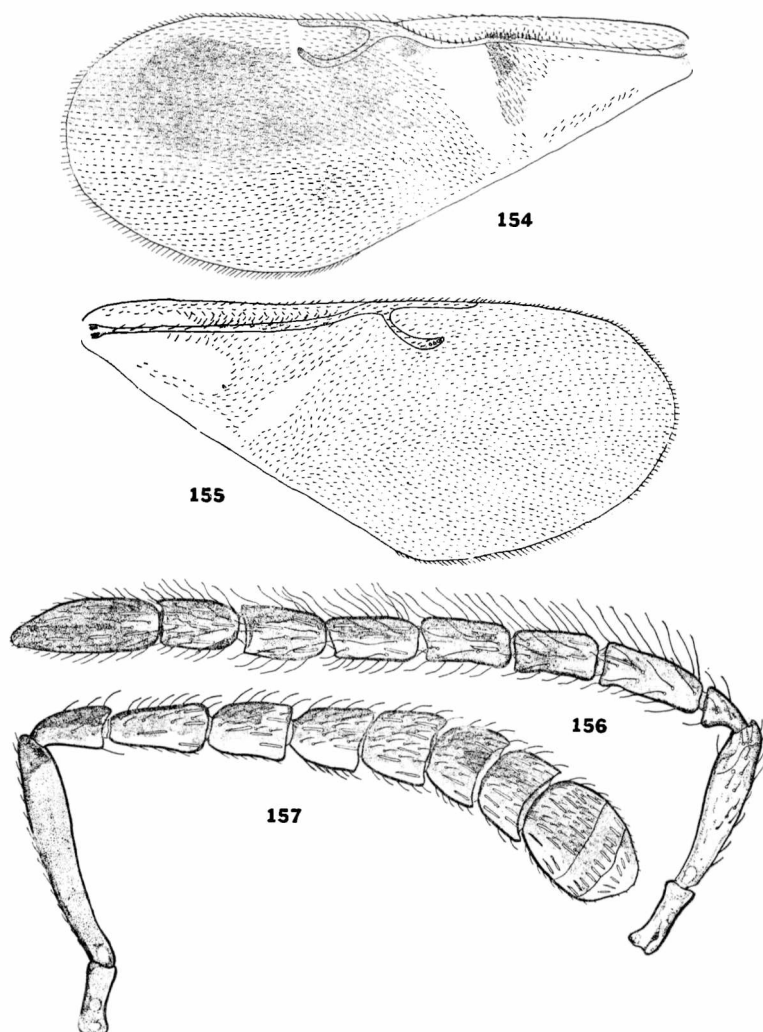
Encyrtus baezi (Brèthes), conj. nov.

(Figs. 154, 155, 156 y 157)

Prothopoides baezi Brèthes, 1921, *Bul. Soc. Ent. France*, 80.

Hembra: Negro y algo brillante. Coxas, trocánteres y mitad basal de las tibiae anteriores; ápice de los fémures medios; mitad basal de las coxas posteriores y una manchita subapical ventral en los

fémures correspondientes, blanco. Cara excepto en la región inter-
 antenal; mejillas excepto más allá de la carena postorbital; canto
 ventral de las antenas; mitad apical de los fémures anteriores ex-



Figs. 154, 155, 156 y 157. --- *Encyrtus baezi* (Brethes) — 154, ala anterior
 de la hembra; 155, ala anterior del macho; 156, antena del mismo;
 157, antena de la hembra.

cepto dorsal y ventralmente; tibias anteriores; ápice de las tibias
 medias y tarsos anteriores y medios excepto los artejos apicales, tes-
 táceo amarillento, más o menos ennegrecido. Palpos negruzcos. Alas
 anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 154; alas postero-
 res hialinas.

Cabeza con puntuación setífera densa y profunda; carena post-orbital presente; escrobas con borde externo redondeado y prolongado hasta las órbitas inferiores. Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, superficie horizontal de las axilas, tégulas, regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación densa y bien marcada; mesopleuras lisas y brillantes.

Frontovértice, cara, pronoto, escudo, porción vertical de las axilas, mitad basal del escudete, y regiones laterales del propodeo, con pestañas hialinas. Pestañas negras de las mejillas, borde del clipeo y base de las mandíbulas, no muy fuertes. Longitud de las pestañas más largas del pincel 0,262, y del abdomen 0,328. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 154.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 28 : 32, y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 32 : 15; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; ocelos posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y a dos del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 157; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,128	0,048	VI	0,112	0,116
I	0,441	0,072	VII	0,096	0,120
II	0,120	0,071	VIII	0,088	0,140
III	0,156	0,080	IX	0,100	0,156
IV	0,132	0,090	X	0,056	0,156
V	0,120	0,100	XI	0,044	0,140

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 17 : 26; escudete de igual longitud, algo levantado en el ápice. Longitud de las alas anteriores 2,006; anchura máxima 0,865; longitud de las pestañas marginales más largas 0,034; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 50 : 4 : 13 : 14. Longitud de las alas posteriores 1,564; anchura máxima 0,543; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Abdomen más corto que el tórax (31 : 41); placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal.

Longitud del cuerpo 2,3.

Macho: Amarillo. Ojos; ocelos; mitad superior del occipucio; pronoto excepto lateralmente y a lo largo del borde posterior; escudo del mesonoto excepto lateralmente; escudete; axilas y abdomen, excepto lateralmente y en la base y ápice, negro. Una mancha dorsal apical en el escapo y el canto dorsal del pedicelo y flagelo de las antenas; mitad apical de las tégulas; metanoto; regiones central y laterales del propodeo; tibias posteriores, y artejo apical de todos los tarsos, negruzco. Cara; frente; mejillas; coxas anteriores y posteriores; trocánteres y fémures anteriores; fémures in-

termedios; tercio apico-ventral de los posteriores; ápice de los basitarsos posteriores y los artejos segundo y tercero, y membrana peciolar, blanco o amarillo pálido. Alas subhialinas.

Carena frontal apenas marcada. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 156; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,128	0,048	V	0,148	0,074
I	0,336	0,074	VI	0,148	0,074
II	0,072	0,074	VII	0,156	0,074
III	0,164	0,074	VIII	0,144	0,074
IV	0,144	0,074	IX	0,244	0,074

Alas anteriores conformadas tal como se ve en la figura 155.

Longitud del cuerpo 2,2

Variaciones: En esta especie es muy variable la coloración, sobre todo en los machos. Algunas hembras presentan la zona interantenal testáceo amarillenta y las mejillas y sienes ennegrecidas, y otras, las coxas posteriores casi enteramente negras. En los machos es muy variable la extensión de las zonas negras que se han señalado en el tórax y también, la coloración de los tarsos posteriores; en uno de los ejemplares estudiados, los tarsos posteriores son negruzcos con excepción de los dos tercios distales del basitarso.

Distribución geográfica: Entre Ríos.

Biología: Criada de las cochinillas *Ceroplastes argentinus* Brths. y *C. bruneri* Ckll.

Observaciones: Esta especie se diferencia fácilmente de otras conocidas de color negro, por presentar el escudete enteramente de ese color.

Material estudiado: 6 ♀♀ y una preparación microscópica de ala anterior y antena, Paraná (provincia de Entre Ríos), X-1920, Baez, leg., rotuladas "*Prorhopoideus baezi* Brths. - Type !", M. B. A. y 1 ♂ alotipo, 11 ♀♀ y 4 ♂♂ Concordia (provincia de Entre Ríos), XII-1938, Hayward, leg. Bl.

***Encyrtus lecaniorum* (Mayr)**

(Fig. 158 y lám. XI)

Camys lecaniorum Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25:740.

Encyrtus lecaniorum Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22:360.

Alorhopoideus mirabilis Brèthes, 1916, *An. Mus. Nat. Hist. Nat. Bs. As.*, 27:425, syn. nov.

Eucomys lecaniorum Nikolskaja, 1952, *Dokl. Akad. Nauk. S. S. S. R., Chalcidoidea*, 435; Rubtsov, 1953, *Trud. Zool. Inst. Akad. Nauk S. S. S. R.*, 13:354.

Hembra: Anaranjado ferruginoso, ennegrecido en el frontovértice; mitad posterior del escudo del mesonoto y anterior del escudete; ápice y porción vertical de las axilas y en el metanoto y

propodeo y más claro en las mesopleuras. Ojos; mejillas a lo largo de la carena post-orbital; casi todo el pronoto; borde anterior del escudo y abdomen, negro, con reflejos metálicos azulados y dorados en este último. Escapo de las antenas excepto en toda la línea dorsal y los ápices; coxas anteriores y posteriores; trocánteres y fémures anteriores y medios; ápice del basitarso y los cuatro artejos siguientes de los tarsos posteriores, de color blanco o amarillo pálido, ennegrecido en la línea dorsal y ventral de los fémures anteriores, en el dorso y ápice de los intermedios y en el ápice del dis-

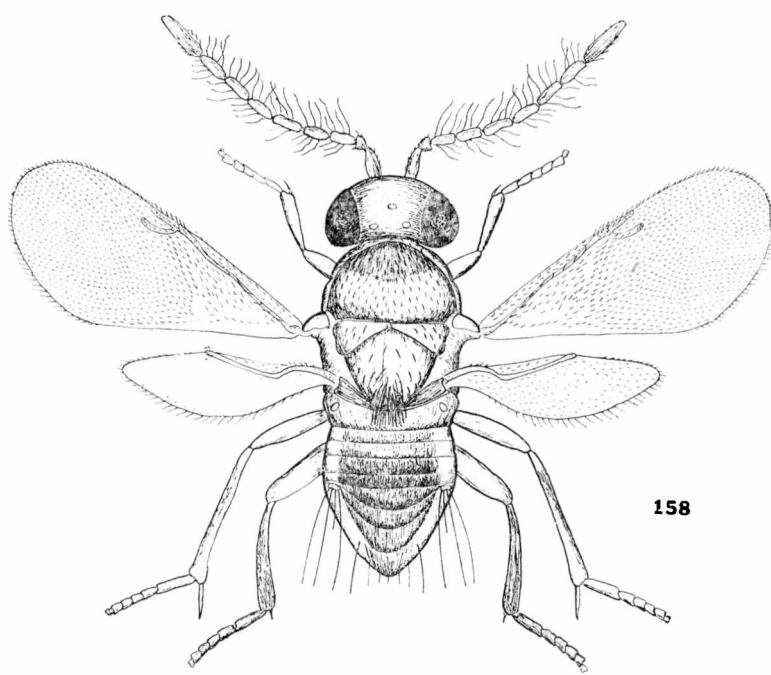


Fig. 158. — *Encyrtus lecaniorum* (Mayr) ♂

totarso posterior. Apice de las tibias medias y sus espolones y tarsos, amarillo, ennegrecido en el ápice del distotarso. Palpos; coxas intermedias y el resto de sus tibias; fémures posteriores; tibias anteriores y posteriores; sus espolones; tarsos anteriores y casi todo el basitarso posterior, negruzco, más ennegrecido en las tibias y basitarsos posteriores. Casi toda la radícula; banda dorsal en el escapo y sus ápices; pedicelo excepto en el ápice que es más claro, y flagelo de las antenas de color castaño oscuro. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la lámina XI; alas posteriores hialinas.

Frontovértice con puntuación setífera superficial y esparcida y con reticulación transversal; cara también con reticulación transversal; mejillas y sienes con carena postorbital; escrobas con ca-

rena bien marcada en el borde externo y prolongada hasta las órbitas inferiores. Escudo del mesonoto, escudete, axilas, propodeo y abdomen, con reticulación poligonal densa, alargada en el escudo y escudete y más marcada en este último. Metanoto con líneas estructurales transversales.

Frontovértice, cara, mitad posterior del escudo del mesonoto. parte basal del escudete, porción vertical de las axilas, y ápice del abdomen, con pestañas hialinas. Mejillas, base de las mandíbulas, borde del clipeo, margen posterior del pronoto, mitad anterior del escudo, superficie horizontal de las axilas, y tégulas, con pestañas negras y fuertes. Longitud de las pestañas más largas del pincel 0,180 y del abdomen 0,389. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la lámina XI.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 22 : 22, y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 22 : 9. Ocelos posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la lámina XI; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,120	0,048	VI	0,100	0,100
I	0,399	0,064	VII	0,092	0,112
II	0,136	0,060	VIII	0,084	0,112
III	0,144	0,064	IX	0,074	0,112
IV	0,126	0,068	X	0,060	0,120
V	0,112	0,084	XI	0,064	0,120

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9 : 20; escudete aproximadamente de la misma longitud, muy convexo y con el ápice levantado; axilas salientes. Longitud de las alas anteriores 1,510; anchura máxima 0,607; longitud de las pestañas marginales más largas 0,052; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 45 : 4 : 15 : 16. Longitud de las alas posteriores 1,196; anchura máxima 0,380; longitud de las pestañas marginales más largas 0,064. Espolón de las tibia intermedias tan largo como el basitarsos correspondiente.

Abdomen más corto que el tórax (47 : 55); placas cercales ubicadas cerca de la línea del tercio basal; oviscapto oculto, arrancando a la altura del margen posterior del tercer urotergito.

Longitud del cuerpo 2.

Macho: Amarillento. Ojos negros. Una banda longitudinal oblicua en el escapo de las antenas; cara; mejillas; patas anteriores; patas medias excepto las coxas, y coxas, trocánteres y fémures posteriores, amarillo pálido, ennegrecido en la línea dorsal de los fémures anteriores y posteriores, en la línea dorsal y ventral de los fémures medios, en casi toda la superficie externa de las tibia inter-

medias, en los tarsos anteriores y en el ápice del distotarso medio. Occipucio hasta la línea del foramen; una mancha en las mejillas; una manchita por debajo de los ojos; antenas; casi todo el pronoto; tercio anterior del escudo del mesonoto; metanoto; región central del propodeo; coxas medias; tibias y tarsos posteriores y dorso del abdomen excepto lateralmente, de color castaño más o menos intenso. Alas hialinas.

Sin pestañas negras en las mejillas, mandíbulas y clipeo; escudo, escudete y axilas, con pestañas negras solamente; pincel apical del escudete menos denso y con pestañas más cortas; abdomen también con pestañas más cortas. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 158.

Cabeza menos convexa; carenas frontal y postorbital ausentes; ocelos posteriores más alejados de las órbitas internas que del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 158; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,082	0,037	V	0,152	0,049
I	0,210	0,062	VI	0,161	0,049
II	0,078	0,062	VII	0,161	0,049
III	0,117	0,049	VIII	0,138	0,049
IV	0,135	0,049	IX	0,249	0,049

Axilas menos salientes. Nervadura postmarginal casi el doble más larga que la estigmática.

Piacas cercales ubicadas en la línea del tercio basal.

Longitud del cuerpo 1,78.

Distribución geográfica: Capital Federal; Buenos Aires.

Biología: Los ejemplares procedentes de Baradero los crié de la cochinilla blanda de los *Citrus* (*Coccus hesperidum* L.); en otros países también ha sido obtenida de esa cochinilla y de *Eucalymnatus tessellatus* (Sing.). Su biología ha sido estudiada por Rubtzov (1953).

Importancia económica: Según Rubtzov (1963), esta especie ha sido utilizada con éxito en Crimea, contra la cochinilla blanda, efectuando liberaciones en aquellos sitios en que no se había comprobado su presencia.

Observaciones: Como indicara en otra oportunidad [véase De Santis, 1957, *Notas Mus. La Plata*, Zool., 19 (173):117] los ejemplares de Baradero criados por mí, fueron identificados como pertenecientes a esta especie por el doctor Ferrière, del Museo de Historia Natural de Ginebra (Suiza). Estos ejemplares son idénticos a los de

la serie tipo de (*Allorhopoideus*) *E. mirabilis* por lo que he establecido la nueva sinonimia que anotara al principio. Debo aclarar que en la descripción original de Brèthes (1916) hay un dato equivocado; el párrafo "...avec cils blancs à l'avant du mésonotum, aux axiles et à la moitié antérieure de l'écusson, avec cils noirs à la moitié postérieure du mésonotum..." tendrá que ser rectificado con los datos que doy en mi descripción.

Esta especie es muy parecida a *E. bicolor*, *E. barbatus* y *E. infelix*; de la primera se separa por los caracteres que doy en la clave y el doctor Ferrière (*in litt.*) me ha hecho saber que se diferencia de *E. infelix* por la carena frontal bien marcada, la presencia de la carena postorbital con banda oscura a lo largo de la misma y por ofrecer pestañas negras más fuertes cerca de la base mandibular. Por mi parte, como lo he señalado en la publicación que menciono al principio de estas observaciones, he comparado más ejemplares con hembras de *E. bicolor* y *E. barbatus*, de América del Norte, clasificadas por Burks, encontrándolos muy parecido sino idénticos con los de esta última especie. Timberlake [1941, *Occas. Papers Bishop Mus.*, 16 (9):217] ha indicado que es muy probable que esta especie, es decir *E. barbatus*, haya sido descrita previamente por Girault con otro nombre, seguramente desconociendo que ese autor (véase Girault, 1932, *New pests from Australia - X*, publicación privada, página 1) ya la había colocado en la sinonimia de *E. aurantifasciatus* (Girault, 1915).

Material estudiado: 3 ♀♀ y una preparación microscópica correspondiente a otra hembra, Capital Federal, 25-IV-1903, Brèthes, leg., rotuladas "*Allorhopoideus mirabilis* Br."; 6 ♀♀ Capital Federal, 22, 24 y 25-IV y 2-V-1903 y 16-III-1909, Brèthes, Deletang y A. Z., leg. M. B. A. y 9 ♀♀ y 2 ♂♂ Baradero (provincia de Buenos Aires), III-1938, De Santis, leg. M. L. P. De este último material, 1 ♀ fue enviada en consulta al doctor Ferrière y otra en canje, al doctor Erdős.

He contado para comparación, con 1 ♀ colectada y clasificada por la doctora M. H. Nikolskaja y que lleva las siguientes indicaciones: "Batumi - *C. hesperidum* - VII-1953".

***Encyrtus bicolor* (Howard)**

(Figs. 159 y 160)

Comys bicolor Howard, 1881, *U. S. Dept. Agric. Rept. Ent.* 1880: 362; Howard in Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Surv.*, (22): 494.

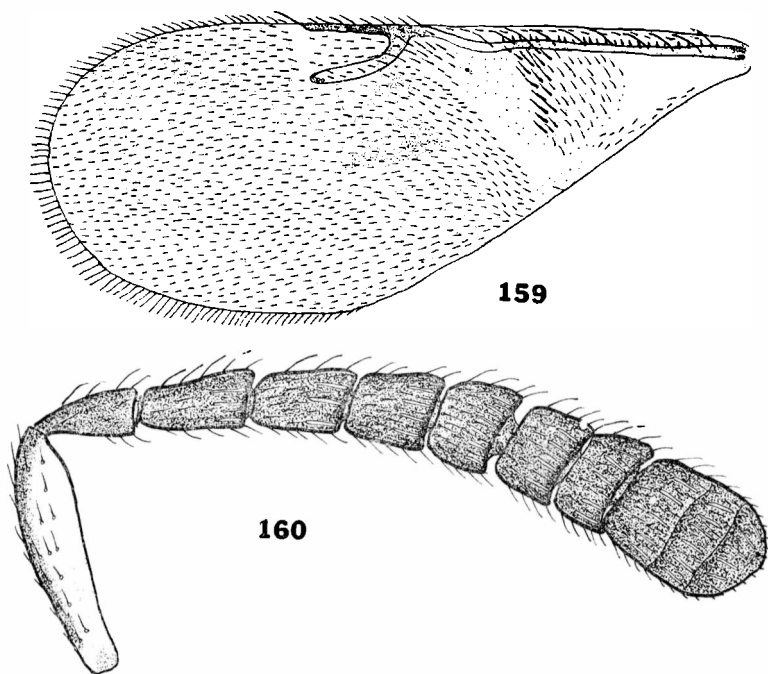
Encyrtus bicolor Timberlake, 1919, *Proc. Haw. Ent. Soc.*, 4: 209.

Hembra: Coloración y estructuras como en *E. jecaniorum*, lo mismo la quetotaxia, pero las pestañas de las mejillas son menos abundantes y fuertes.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 160; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
I	0,357	0,060	VII	0,088	0,112
II	0,116	0,058	VIII	0,072	0,120
III	0,132	0,066	IX	0,072	0,132
IV	0,132	0,076	X	0,056	0,138
V	0,100	0,094	XI	0,056	0,132
VI	0,086	0,104			

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 9,5 : 15; escudete no levantado en el ápice. Longitud de las alas anteriores 1,258; anchura máxima 0,524; longitud de las pestañas marginales más largas 0,042; longitudes de las nervaduras sub-



Figs. 159 y 160. — *Encyrtus bicolor* (Howard) ♀ — 159, ala anterior; 160, antena.

marginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 57 : 7 : 16 : 17; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 159. Longitud de las alas posteriores 1,012; anchura máxima 0,276; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048.

Longitud del cuerpo 1,5.

Macho: En la descripción original Howard (1881), anota que los caracteres que indica valen para la hembra y el macho lo que permitiría inferir que ambos son muy parecidos; sin embargo como no da mayores detalles, no lo he incluido en la clave que di al principio.

Distribución geográfica: Tucumán.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red en la Estación Experimental Agrícola, sobre los pastos que crecen debajo de las plantas de *Citrus*. En América del Norte esta especie parasita las cochinillas *Coccus hesperidum*, *Lecanium corni* y *L. fletcheri* Ckll.

Observaciones: Esta especie es muy parecida a *E. lecaniorum* y es por ese motivo que en la descripción me he limitado a señalar nada más que aquellos caracteres que permiten separarla de la misma.

El ejemplar argentino que he estudiado presenta ambas antenas incompletas; las medidas que doy de los distintos artejos corresponden al ejemplar norteamericano que he tenido para comparación.

Se trata de una especie nueva para la fauna argentina.

Material estudiado: 1 ♀ San Miguel de Tucumán (provincia de Tucumán), 16-III-1960, Exp. Museo de La Plata, leg. M. L. P. además, he visto en la misma colección 1 ♀ clasificada por Burks, que lleva las siguientes indicaciones: "Washington, D. C., 9-VIII-06 - Bred from *Lecanium hesperidum* - J. G. Sanders, collector".

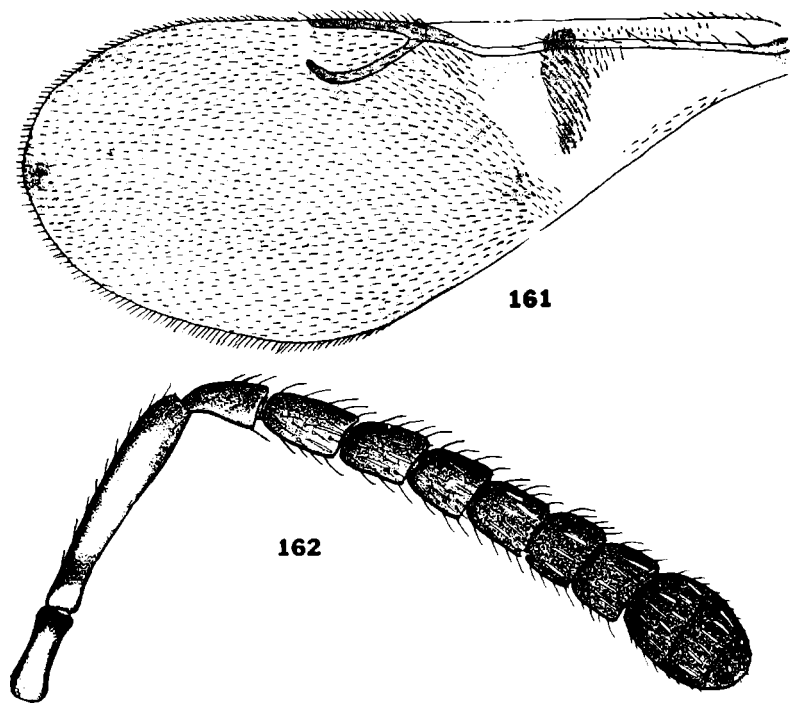
***Encyrtus vianai* sp. nov.**

(Figs. 161 y 162)

Hembra: Anaranjado ferruginoso oscuro. Radícula; banda dorsal en el escapo, y banda en las mejillas y sienes, negruzco. Pedicelo y flagelo de las antenas castaño oscuro, casi negro en el canto dorsal y en la maza. Mitad apical del basitarso posterior y los dos artejos siguientes de color blanco, el tercero algo ennegrecido. Ojos; región del cuello y borde posterior del pronoto; escudo del mesonoto excepto lateralmente y en el centro; ápice, borde externo y porción vertical de las axilas; región del escudete contigua a las mismas; mitad externa y borde posterior de las tégulas; metanoto; regiones laterales del propodeo; tarsos anteriores; coxas medias; casi toda la mitad basal y la superficie externa de las tibias y tarsos; sus espolones; el resto de las patas posteriores, y abdomen, castaño-oscuro, casi negro en partes; abdomen con reflejos metálicos purpúreos. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 161; alas posteriores hialinas.

Puntuación de la cabeza poco profunda pero bastante densa; carena frontal no muy marcada. Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, porción horizontal de las axilas, tégulas, regiones laterales del propodeo y abdomen, con reticulación poligonal densa. Metanoto con líneas estructurales transversales.

Frontovértice, cara, escudo del mesonoto, porción vertical de las axilas y mitad basal del escudete, con pestañas hialinas. Mejillas, base de las mandíbulas, borde del clipeo, borde posterior del pronoto, mitad apical del escudete, superficie horizontal de las axilas, tégulas y abdomen, con pestañas negras u oscuras. Longitud de las pestañas más largas del pincel y del abdomen 0,220 aproximadamente. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 161.



Figs. 161 y 162. — *Encyrtus vianai* De Santis, ♀ — 161, ala anterior; 162, antena.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 25 : 28; y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 28 : 13,5; ocelos posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; mejillas un poco más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 162; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,128	0,044	VI	0,092	0,080
I	0,373	0,054	VII	0,076	0,092
II	0,100	0,064	VIII	0,076	0,096
III	0,112	0,068	IX	0,072	0,124
IV	0,100	0,068	X	0,048	0,124
V	0,088	0,080	XI	0,068	0,120

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 14: 22; escudete más corto, no levantado en el ápice. Longitud de las alas anteriores 1,785; anchura máxima 0,699; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 39: 2,5: 12: 13. Longitud de las alas posteriores 1,196; anchura máxima 0,506; longitud de las pestañas marginales más largas 0,060. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Abdomen más corto que el tórax (26: 37); placas cercales ubicadas en línea del tercio basal.

Longitud del cuerpo 2,4.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: isla Martín García.

Biología: Desconocida.

Observaciones: Esta nueva especie se ubica cerca de *E. swederi* Dalman, 1820, de Europa; se diferencia por la coloración y por la carena frontal que es más aparente y llega hasta las órbitas inferiores. De *E. fuscus* (Howard, 1881) y *E. californicus* se diferencia por la coloración.

Está dedicada a su descubridor, el entomólogo Manuel J. Viana.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, isla Martín García (provincia de Buenos Aires), IV-1937, Viana, leg. M. B. A. He comparado con 4 ♀ ♀ de *E. swederi* existentes en las colecciones del Museo de La Plata, coleccionadas en Hegyalja (Hungría) el 13-VII-1954 por el doctor Erdős y clasificadas por el mismo.

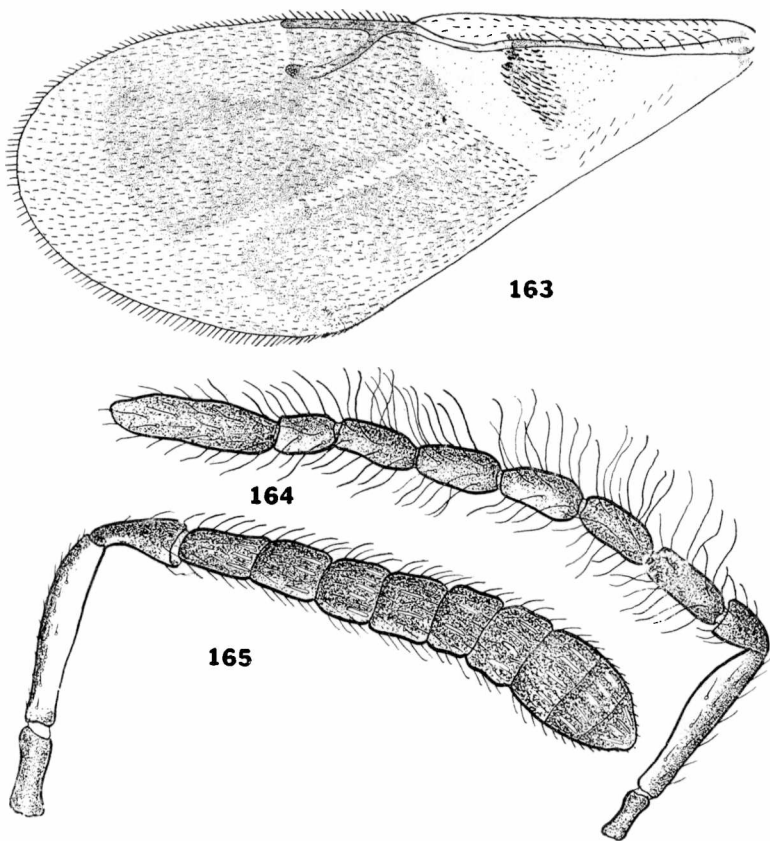
***Encyrtus littoralis* (Blanchard), conj. nov.**

(Figs. 163, 164 y 165)

Eucomys littoralis Blanchard, 1940, *An. Soc. Cient. Arg.*, 130: 113.

Hembra: Cabeza y tórax anaranjado ferruginoso. Ojos; pronoto; tercio anterior del escudo del mesonoto; patas anteriores, con excepción de una línea ventral clara amarillenta en los fémures y abdomen, negro. Palpos; pedicelo y flagelo de las antenas; axilas; escudete; metanoto; propodeo y pleuras, negruzco. Escapo de color amarillo claro con banda dorsal negra. Fémures anteriores e intermedios más o menos negruzcos, aclarecidos en los ápices y con una ancha banda longitudinal en los dos tercios basales de color blanco; tibias y tarsos correspondientes amarillo sub-ocráceo ennegrecido en los cantos dorsal y ventral de las tibias, con menos intensidad en las anteriores. Tibias intermedias con anillo basal blanco y sub-basal negro. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 163; cuarto basal sub-amarillento; alas posteriores hialinas.

Cabeza con reticulación poco perceptible. Pronoto, escudo del mesonoto, escudete, superficie horizontal de las axilas, tégulas, regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación irregular, más marcada en el escudete, tégulas, axilas y propodeo. Metanoto con líneas estructurales transversales.



Figs. 163, 164 y 165. — *Encyrtus littoralis* (Blanchard) — 163, ala anterior de la hembra; 164, antena del macho; 165, antena de la hembra.

Quetotaxia como en *E. lecaniorum* excepto en que las pestañas del vértice son negras. Longitud de las pestañas más largas del pincel 0,180 y del abdomen 0,250.

Antenas conformadas tal como se en la figura 165; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,110	0,040	VI	0,085	0,084
I	0,297	0,070	VII	0,084	0,092
II	0,110	0,060	VIII	0,076	0,108
III	0,118	0,060	IX	0,084	0,112
IV	0,102	0,068	X	0,051	0,108
V	0,093	0,080	XI	0,059	0,088

Longitud del anillo 0,007. Maza redondeada en el ápice con truncadura oblicua poco marcada.

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 37; escudete de igual longitud. Longitud de las alas anteriores 1,66; anchura máxima 0,607; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; longitudes de las nervaduras sub-marginal, marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 4,5 : 10 : 11; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 163. Longitud de las alas posteriores 1,234; anchura máxima 0,156; longitud de las pestañas marginales más largas 0,072. Longitud del espolón de las tibias intermedias 0,215, sub-igual al basitarso correspondiente.

Abdomen de igual longitud que el tórax; placas cercales ubicadas cerca de la línea del tercio basal.

Longitud del cuerpo 2,3.

Macho: Cuerpo de color negruzco. Antenas también negruzcas con una banda blanquecina longitudinal en el escapo. Alas hialinas.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 164; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,095	0,042	V	0,112	0,048
I	0,222	0,057	VI	0,112	0,050
II	0,064	0,052	VII	0,108	0,048
III	0,112	0,048	VIII	0,092	0,048
IV	0,112	0,048	IX	0,200	0,066

Longitud del cuerpo 2.

Distribución geográfica: Entre Ríos.

Biología: Criada por el doctor K. J. Hayward de la cochinilla *Fulvinaria convexa* (Hemp).

Observaciones: Los dos ejemplares que he examinado, sintipos de esta especie, se conservan comprimidos en una preparación microscópica al líquido de Faure, por lo que no puedo apreciar algunos caracteres de interés; a ello se debe que no los mencione en la descripción que acabo de dar, la cual ha sido hecha siguiendo la descripción original de Blanchard (1940). Sus afinidades podrán apreciarse consultando la clave que di al principio.

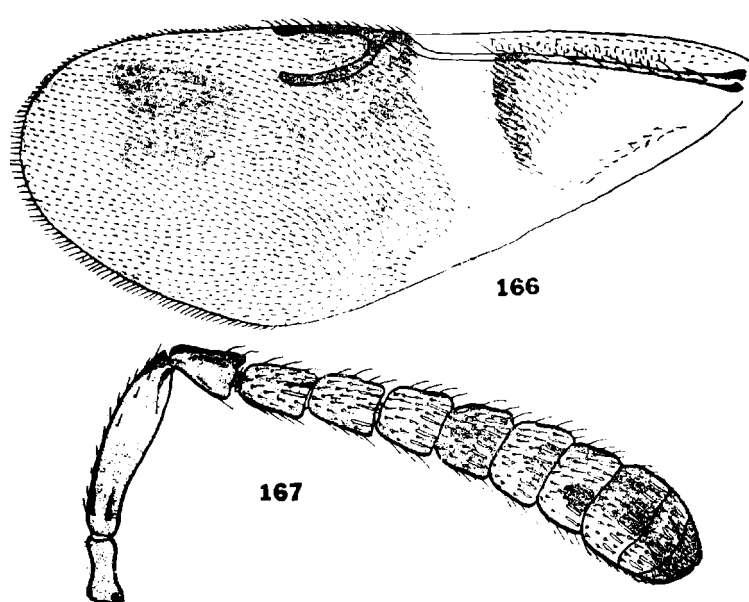
Material estudiado: 1 ♀ y 1 ♂ sintipos, Concordia (provincia de Entre Ríos), X-1938, Hayward, leg. B1.

***Encyrtus haywardi* sp. nov.**

(Figs. 166 y 167)

Hembra: Anaranjado ferruginoso oscuro. Patas y antenas testáceo amarillento. Base del escapo; más de la mitad dorsal del pedicelo, y flagelo de las antenas; una mancha dorsal en las tibias an-

teriores; artejo apical de sus tarsos; coxas intermedias y ápice de las posteriores; tercio basal de las tibias intermedias; ápice de sus tarsos, y canto dorsal de los fémures posteriores, negruzco. Protuberancia interantenal; regiones central y laterales del propodeo, y base del escudete, también negruzco. Región del cuello; porción vertical de las axilas; metanoto; canto dorsal de las tibias posteriores y sus tarsos, y manchas borrosas en la base, lateralmente y en la mitad apical dorsal del abdomen, negro o castaño oscuro. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 166; alas posteriores hialinas.



Figs. 166 y 167. — *Encyrtus haywardi* De Santis, ♀ — 166, ala anterior; 167, antena.

Cabeza con puntuación setífera superficial y esparcida; borde externo de las escrobas redondeado; mejillas y sienes sin carena. Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, región horizontal de las axilas, tégulas, regiones laterales del propodeo, y abdomen, con reticulación densa. Mesopleuras microreticuladas. Metanoto con líneas estructurales transversales.

Cuerpo en su mayor parte, con pestañas hialinas, incluyendo todo el escudo del mesonoto; sólo se observan pestañas negras en el margen apical del clipeo, tégulas y escudete. Longitud de las pestañas más largas del pincel 0,215, y del abdomen 0,220. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 166.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza: 23 : 23, y entre ésta y la anchura mínima del frontovértice: 23 : 11; ocelos pos-

teriores a más de dos diámetros de las órbitas internas correspondientes y a algo menos del borde del occipucio. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 167; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,102	0,044	VI	0,080	0,100
I	0,299	0,060	VII	0,076	0,112
II	0,096	0,064	VIII	0,064	0,116
III	0,100	0,064	IX	0,080	0,132
IV	0,096	0,072	X	0,056	0,132
V	0,084	0,086	XI	0,028	0,112

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 13 : 23; escudete de igual longitud y algo levantado en el ápice. Longitud de las alas anteriores 1,6; anchura máxima 0,653; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 38 : 4 : 11,5 : 12. Longitud de las alas posteriores 1,417; anchura máxima 0,460; longitud de las pestañas marginales más largas 0,060. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Abdomen más corto que el tórax (28 : 34); placas cercales ubicadas un poco por encima de la línea media.

Longitud del cuerpo 2,5.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Entre Ríos. Localidad tipo: Concordia.

Biología: Criada por el doctor K. J. Hayward de una cochinilla del género *Ceroplastes* que ataca la planta *Baccharis punctulata* D. C.

Observaciones: Esta nueva especie se ubica cerca de *E. littoralis* diferenciándose por los caracteres dados en la clave.

Está dedicada al entomólogo doctor Kenneth J. Hayward, quien ha colectado muchos de los materiales que estudio en este trabajo.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 8 ♀♀ paratipos, Concordia (provincia de Entre Ríos), XII-1936, Hayward, leg. Bl.

CHEILONEURINI

CHEILONEURII

Género *Cheiloneurus* Westwood

Cheiloneurus Westwood, 1833, *London Edinb. Dublin Philos. Mag. Journ. Scie.* (3), 3: 343; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 340, 347; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 304, 310; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 122; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta. Japan*, 3: 102; Risbec, 1952, *Mem. Inst. Scient. Madagascar*, (E) 2: 5; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 7, 12; Hoffer, 1957, *Acta Soc. Ent. Czechosl.*, 54: 339; Clavidge, 1958, *Ent. mon. Mag.*, 94: 156.

Chiloneurus Brullé, 1846, *Histoir. Natur. Insect. Hymenopt.*, 4: 597; Foerster, 1856, *Hymenopt. Stud.*, 2: 32; Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Gess. Wien*, 25: 743; Thomson, 1876, *Skandin. Hymenopt.*, 4: 147; Howard, 1886, *Ent. Amer.*, 1: 217; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum*, Wytzman, 97: 252; Viereck, 1916, *Connecticut Geol. Nat. Hist. Survey. Bull. No 22*: 491-492; Waterston, 1917, *Bull. Ent. Res.*, 7: 243; García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidós*, 637; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R. Chalcidoidea*, 454; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 174, 192; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109 (15): 423, 441.

Chiloneurus Agassiz, 1848, *Nomencl. Zool. Index Universæis*, 231.

Cristatithorax Girault, 1911, *Canad. Ent.*, 43: 169; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 156, 1 82.

Hembra: Cabeza tan ancha como el tórax, vista de frente generalmente más larga que ancha; frontovértice de anchura variable, muy estrecho en algunas especies; escrobas también de anchura variable con borde externo redondeado o formando carena; occipucio excavado, con borde agudo; ojos grandes, lampiños o pestañosos; ocelos posteriores ubicados muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas bidentadas, tridentadas o con un diente y una ancha truncadura interna; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas muy cerca de la boca, formadas por escapo fusiforme o notablemente ensanchado; pedicelo piriforme, de longitud variable; funículo de seis artejos con el primero más largo que ancho; maza de tres artejos, truncada o redondeada en el ápice y siempre más corta que el funículo.

Escudo del mesonoto entero, con pestañas plateadas; axilas contiguas por el ápice; escudete con un pincel apical de pestañas más o menos numerosas; propodeo bastante desarrollado. Alas rudimentarias o normalmente desarrolladas; las anteriores con zonas ahumadas; nervadura submarginal con inflexión muy pronunciada en el tercio apical; marginal bastante larga, más larga que la estigmática, que también es alargada y que en la mayoría de las especies se encorva hacia el borde superior; nervadura postmarginal más corta que la estigmática.

Abdomen oval o subcónico, puntiagudo o truncado en el ápice, con las placas cercales ubicadas cerca de la línea del tercio basal; oviscapto oculto o apenas saliente.

Macho: Se distingue de la hembra por la coloración, conformación de las antenas y de las alas anteriores, quietotaxia del tórax, y el abdomen comparativamente más corto.

De coloración más oscura.

Antenas filiformes formadas por escapo corto, fusiforme; pedicelo también corto; artejos del funículo mucho más largos que anchos, del mismo grosor y con largas pestañas en verticilos; maza entera y también muy larga y con pestañas en verticilos.

Escudete sin pincel apical. Alas hialinas o con zonas ligeramente ahumadas; nervadura marginal comparativamente más corta.

Especie tipo: (*Encyrtus*) *Cheiloneurus elegans* (Dalman, 1820).

Distribución geográfica: Europa; Asia; Japón; África; Américas del Norte y del Sur; Las Antillas; Australia; islas de Ceilán, Java y Guam.

Biología: Por lo general, las especies del género *Cheiloneurus* se desarrollan como parásitos secundarios sobre homópteros coccídeos y fulgorídeos, hemípteros lígeidos, coleópteros coccinélidos y curculiónidos y dípteros sírfidos y cecidómidos, atacando en realidad, otros microchimenópteros que son parásitos primarios de aquéllos; sin embargo Gahan (1933, *U. S. Dept. Agric. Miscel. Publ.* n° 174:64) ha señalado que la especie *Ch. elegans* (Dalman, 1820) puede desarrollarse en América del Norte como parásito primario de la primera generación del cecidómido *Phytophaga destructor* (Say).

Las cochinillas de las cuales han sido criadas especies de *Cheiloneurus* y que en este caso vienen a constituir su huésped secundario, deben referirse a los géneros *Kermes*, *Lecanium*, *Coccus*, *Coccurea*, *Dactylopius*, *Pulvinaria*, *Saissetia*, *Sphaerolecanium*, *Eulecanium*, *Philippia*, *Physokermes*, *Ceroplastes*, *Icerya*, *Protopulvinaria*, *Mytilaspis*, *Mytilococcus*, *Eriococcus*, *Asterolecanium*, *Phaenacoccus*, *Trionymus* y *Aspidiotus*. También se han criado, a menudo, de larvas y pupas de coleópteros coccinélidos de los géneros *Exochomus*, *Cydonia* y *Epilachna* y de desoves de curculiónidos del género *Cylas*, habiéndose comprobado en algunas ocasiones que estas larvas, pupas o desoves, habían sido atacadas primariamente por otros microhimenópteros, sobre los cuales se habían desarrollado como parásitos secundarios las especies de *Cheiloneurus*. Se han criado además de otros insectos como ser hemípteros lígeidos del género *Liorhynchus*, de homópteros fulgorídeos de los géneros *Ormenis*, *Pyrilla* y otros, y de pupas de dípteros cecidómidos y sírfidos, pero cuando se ha estudiado su biología se ha constatado como en los casos anteriores que en realidad se desarrollaron sobre los parásitos primarios de aquéllos, debiendo citarse entre los mismos, los proctotrupeídeos del género *Platygaster* y los betiloídeos de los géneros *Chlorodryinus*, *Psilodryinus*, *Gonatopus*, *Echthrodelphax*, *Pseudogonatopus* y *Paradryinus*.

Los estudios biológicos que merecen citarse son los de Swezey (1903, *Ohio Nat.*, 3:446-447) sobre *Ch. swezeyi* Ashmead, 1903 y de Le Pelley (1937, *Bull. Ent. Res.*, 28:181-183) sobre *Ch. noxius* Compere, 1925. Se han publicado además, observaciones biológicas fragmentarias sobre otras especies.

Importancia económica: Los encírtidos del género *Cheiloneurus* ofrecen gran interés en entomología agrícola, porque al comportarse como parásitos secundarios sobre cochinillas y otros homópteros dañinos, destruyen sus parásitos primarios disminuyendo a veces en grado apreciable, la eficaz acción benéfica que ejercen las especies valiosas, como lo son por ejemplo, los encírtidos de los géneros *Aphy-cus* y *Metaphycus*. Escribía Compere (1925, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3:295) en 1925, involucrando en su afirmación a varias especies de

este género, que "in southern California several hyperparasites are coming into prominence in a new acquired roles as destroyer of the primary parasite (*Aphycus*) *Metaphycus lounsburyi* How. (*Aphycus*) *Metaphycus* is of considerable importance as an enemy of the black scale *Saissetia oleae* (Bern.)".

Como lo han establecido Smith (1933, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 26: 525) y Flanders (1940, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 33:252), la importación de tales especies valiosas siempre trae aparejado un aumento en la población de los hiperparásitos existentes en la región, entre ellos lógicamente de *Cheiloneurus* si es que los hubiere; se tornan así tan abundantes, que al decir de Smith, parecen nubes de jejenes alrededor de los árboles infestados por el huésped primario. Señala este autor que en los casos por él estudiados en California, algunos de los hiperparásitos eran rarísimos antes de efectuarse la introducción de la especie útil.

Como bien anota Flanders, la consecuencia principal de este hiperparasitismo es un retardo en el aumento de la población del parásito primario y agrega que sus efectos pueden ser atenuados colonizando este último sobre infestaciones nuevas del huésped.

Vale decir entonces, que cuando se obtienen de cochinitas y otros homópteros tendremos que considerarlos como insectos dañinos; en cambio se comportan como insectos útiles al desarrollarse como parásitos primarios de otros insectos que constituyen plagas de la agricultura y también, cuando atacan los encitidos del género *Ilomalotylus* que a su vez parasitan coleópteros coccinélidos. Es sabido que estas útiles vaquitas son predadores muy activos que destruyen gran cantidad de insectos dañinos, sobre todo pulgones.

Observaciones: *Chiloneurus* Brullé, 1846, y *Chilonevrus* Agassiz, 1848, constituyen enmiendas al nombre original propuesto por Westwood y han sido rechazados por los especialistas por ser del mismo origen, tener igual significación y no diferenciarse nada más que en la sustitución del diptongo *ei* por *i* y de la letra *u* por la *v*.

El género *Cristatithorax* Girault, 1911, es idéntico a *Cheiloneurus*; se distinguiría nada más que por presentar mandíbulas bidentadas, carácter éste al que los especialistas modernos de ningún modo conceden la jerarquía taxonómica que le dio Girault.

Debo agregar que Mayr (1876) ha indicado la posibilidad, aunque con muchas dudas, de que el género *Sterrhocoma* Foerster, 1856, también sea un sinónimo de *Cheiloneurus*.

Se han descripto hasta el presente 70 especies; de la República Argentina se conocen, incluyendo las nuevas especies que describo en este trabajo, 4 que se consideran autóctonas y otras 2 que han sido introducidas accidentalmente, aunque de estas últimas, *Ch. elegans* se ha diferenciado en una subespecie que es nueva para la ciencia y que describo más adelante.

Hoffer (1957), ha dividido este género en dos subgéneros que separa por los siguientes caracteres fundamentales:

- 1. El ahumado de las alas anteriores llega hasta el ápice; escapo de longitud mediana, más o menos comprimido y ensanchado; artejos del funículo relativamente estrechos; maza tan ancha como el funículo *Cheiloneurus* Westwood, s. str. (Especie tipo: *Ch. elegans* Dalman).
- El ahumado de las alas anteriores no llega hasta el ápice; escapo largo, cilíndrico; todos los artejos del funículo fuertemente dilatados; maza más ancha que el funículo, nitidamente diferenciada *Lepidoneurus* Hoffer (Especie tipo: *Ch. kollari* Mayr 1).

En las especies argentinas del género, los caracteres enunciados no siempre se presentan en la combinación dada por Hoffer, como podrá apreciarse cotejando las descripciones y figuras que acompaño; por otra parte ciertos caracteres aparecen con una gradación tal que hace difícil la inclusión de la especie en uno u otro grupo. Es por todo ello, que no la adopto en el presente trabajo.

CLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

- 1. Hembras 2
- Machos 8
- 2. Formas macrópteras 3
- Formas braquípteras *Ch. cristatus* De Santis
- 3. Mandíbulas tridentadas 4
- Mandíbulas bidentadas *Ch. cristatus* De Santis
- 4. Escrobas con borde externo redondeado 5
- Escrobas formando una carena semicircular externa 7
- 5. Primer artejo del funículo más corto que el pedicelo. Flagelo pardo amarillento aclarado en el ápice de la maza o amarillo con los cuatro primeros artejos de color castaño. Pronoto amarillo anaranjado excepto en la región del cuello o pardo oscuro con una mancha amarilla posterior. Escudo del mesonoto amarillo anaranjado con una banda transversal de color negro en el tercio posterior, con reflejos metálicos verdosos o pardo oscuro con reflejos metálicos azulados y una mancha amarilla en la parte anterior 6
- Primer artejo del funículo más largo que el pedicelo. Flagelo de color pardo oscuro. Pronoto y escudo del mesonoto pardo oscuro con reflejos metálicos verdosos, azulados y purpúreos *Ch. cupreicollis* Ashmead
- 6. Cabeza tan larga como ancha. Ocelos en triángulo equilátero. Flagelo pardo-amarillento aclarado en el ápice de la maza. Pronoto pardo oscuro con una mancha amarilla posterior. Escudo del mesonoto pardo oscuro con reflejos metálicos azulados y una mancha amarilla en la parte anterior. Alas anteriores ahumadas a lo largo del borde apical. Abdomen largo, en posición horizontal. Oviscapto un poco saliente *Ch. elegans elegantissimus* ssp. nov.
- Cabeza más ancha que larga. Ocelos en triángulo acutángulo, el ocelo anterior muy alejado de los posteriores. Flagelo amarillo con los cuatro primeros artejos de color castaño. Pronoto amarillo anaranjado excepto en la región del cuello. Escudo de mesonoto amarillo anaranjado con una banda transversal de color negro en el tercio posterior, con reflejos metálicos verdosos. Alas anteriores hialinas a lo largo del borde apical, desde el ápice de la nervadura post marginal al ápice del retináculo. Abdomen corto, levantado formando un ángulo con el tórax. Oviscapto oculto *Ch. angulatus* sp. nov.

(1) Conviene hacer notar que más adelante en el mismo trabajo y seguramente por error, Hoffer (1957, pág. 345) clasifica esta especie en el sub género *Cheiloneurus*.

7. Frontovértice relativamente estrecho. Antenas de color castaño oscuro con una ancha banda longitudinal oblicua en el escapo de color amarillo pálido; flagelo poco aplanado; maza redondeada en el ápice. Alas anteriores ahumadas en el borde apical con pestañas disciales relativamente largas y poco numerosas y una larga pestaña en el ápice de la nervadura postmarginal. Pestañas mayores del pincel tan largas como el escudete. Tibias intermedias con anillo subbasal de color blanco *Ch. longisetaceus* De Santis
- Frontovértice más bien ancho. Segundo artejo del flajelo, triángulo dorsal del primero y ventral del tercero, de color blanco; pedicelo y el resto de flagelo pardo oscuro. Flagelo bastante aplanado. Maza ancha, oblicuamente truncada en el ápice. Alas anteriores con el borde apical subhialino y con pestañas disciales cortas y numerosas; pestaña apical de la nervadura post marginal corta. Pestañas mayores del pincel mucho más cortas que el escudete. Tibias intermedias sin anillo sub basal de color blanco *Ch. albinotatus* sp nov.
8. Mandíbulas bidentadas. Cuerpo y antenas de color castaño amarillento. Tibias intermedias sin anillo blanco basal. Primer artejo del funículo notablemente más largo que los demás. Maza más corta que el escapo *Ch. cristatus* De Santis
- Mandíbulas tridentadas. Cuerpo, pedicelo y flagelo de las antenas de color castaño más oscuro. Escapo castaño oscuro con una banda irregular longitudinal de color amarillo. Primer artejo del funículo subigual a los siguientes. Maza más larga que el escapo *Ch. longisetaceus* De Santis

Cheiloneurus cristatus De Santis

(Figs. 168, 169, 170, 171, 173 y 177 y lám. XII)

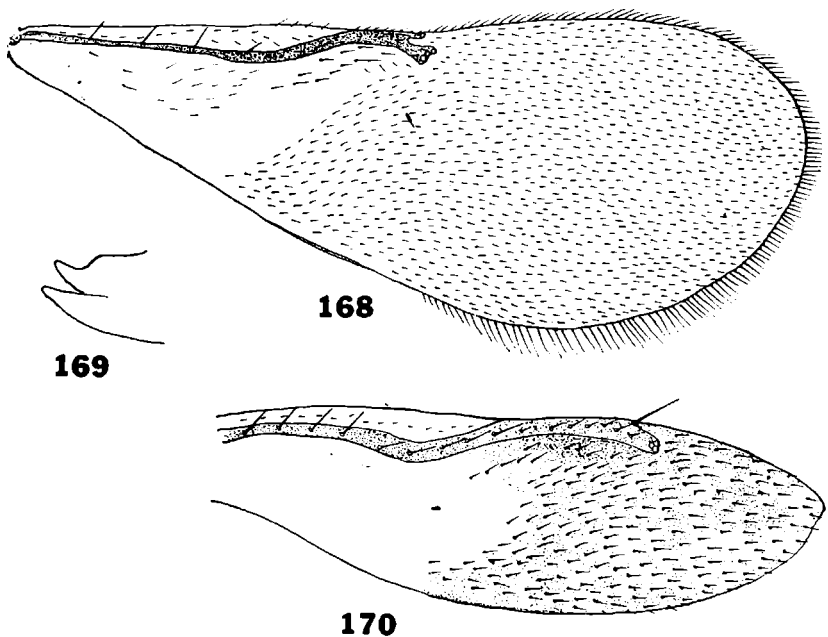
Cheiloneurus cristatus De Santis, 1956, *Neotropica*, 2: 72.

Hembra macróptera: Castaño amarillento con reflejos dorados y verdosos en las partes más oscuras. Escrobas, axilas, tégulas, ápices de los fémures y de las tibias anteriores y medias, y tarsos anteriores, amarillentos. Tercio distal del escapo, los dos últimos artejos del funículo, maza, mitad anterior del escudete, quinto proximal de las tibias posteriores, espolones, los cuatro primeros artejos de los tarsos medios y posteriores, membrana peciolar, séptimo urotergito y ápice del abdomen, amarillo. Ojos negros. Alas anteriores irregularmente ahumadas en la base y en los dos tercios distales; alas posteriores hialinas.

Cabeza excepto en las escrobas, pronoto, escudo, escudete, tégulas, axilas, piezas mayores de las patas, regiones laterales del primer urotergito y séptimo urotergito, con reticulación poligonal irregular, menos densa en el escudo y más fuertemente marcada en las axilas y escudete. Liso en el resto.

Cara y frente con pestañitas blanquecinas esparcidas; vértice con algunas pestañas oscuras, más fuertes y largas; antenas muy pestañosas con pestañas de color amarillo y amarillo ennegrecido; escudo del mesonoto con numerosas pestañas blanquecinas, excepto algunas que se observan en el tercio anterior y un par posterior que son negras; también son negras las pestañas del pronoto, las tres que ofrecen las axilas y aquellas otras más largas y fuertes que se observan en la mitad posterior del escudete y que forman el pincel característico; patas muy pestañosas; abdomen también con muchas pestañas.

Cabeza más larga que ancha (50 : 46): frente ancha; su anchura apenas menor que la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas; escrobas excavadas pero sin formar carena sobre el borde externo, llegan hasta la línea inferior de los ojos y no se prolongan por afuera de los puntos de inserción de



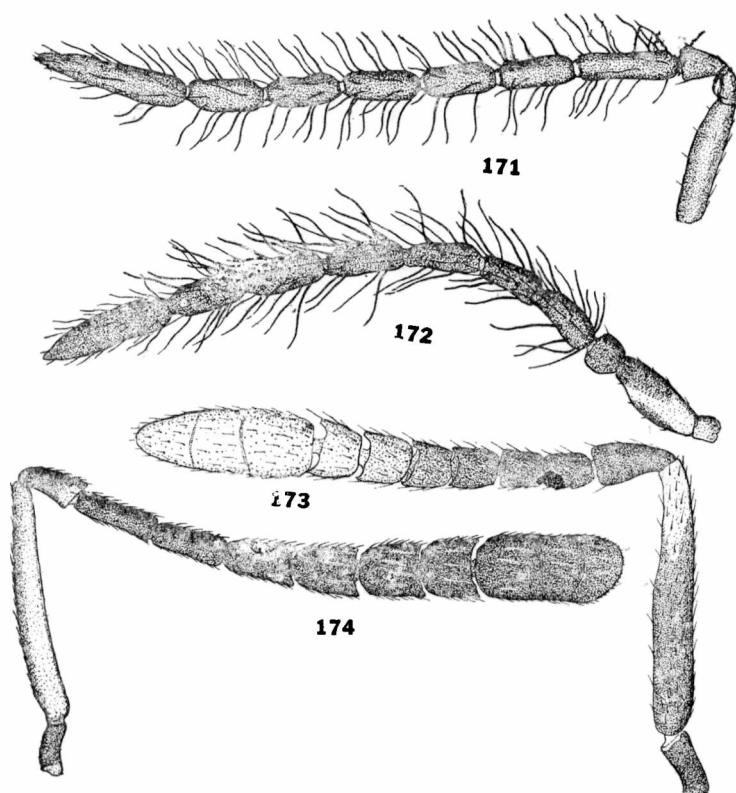
Figs. 168, 169 y 170 — *Cheiloneurus cristatus* De Santis — 168, Ala anterior del macho; 169, Apice de la mandíbula; 170, Ala anterior de la hembra braquíptera

(De De Santis)

las antenas; mejillas algo más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; margen apical del clipeo recto; mandíbulas con dos dientes bien marcados y una truncadura oblicua interna; ojos grandes, lampiños; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores ubicados muy cerca de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la fig. 173; maza con trazas de división en tres artejos, poco perceptibles. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,052	0,026	VI	0,032	0,040
I	0,286	0,038	VII	0,040	0,044
II	0,064	0,036	VIII	0,040	0,048
III	0,044	0,030	IX	0,068	0,056
IV	0,032	0,032	X	0,044	0,053
V	0,036	0,034	XI	0,044	0,048

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 27 : 40; escudete algo más corto que el escudo con pincel apical poco denso y formado por pestañas que son mucho más cortas que el escudete (13 : 25); metanoto largo; propodeo también bastante largo con espiráculos elípticos. Longitud de las alas anteriores 0,952; anchura máxima 0,33; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 44 : 15 :



Figs. 171, 172, 173 y 174 — 171, *Cheiloneurus cristatus* De Santis, ♂ Antena; 172, *Ch. longisetaceus* De Santis, ♂ — Antena; 173, *Ch. cristatus* De Santis, ♀ - Antena; 174, *Ch. cupreicollis* Asmead, ♀ - Antena. (De De Santis)

1,5 : 3; distribución de las pestañas tal como se ve en la lámina XII. Longitud de las alas posteriores 0,84; anchura máxima 0,18; longitud de las pestañas marginales más largas 0,055. Patas normales; espolón de las tibias intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente.

Longitud del cuerpo 1,28.

Hembra braquiptera: Longitud de las alas anteriores 0,558; anchura máxima 0,137; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal y estigmática, en la relación siguiente: 35 : 8 : 2; distribución

de las pestañas tal como se ve en la figura 170. Longitud de las alas posteriores 0,370; anchura máxima 0,070.

Longitud del cuerpo 1,17.

Macho macróptero: Coloración más oscura que en la hembra, con las partes que se han señalado como amarillentas en aquélla, de color amarillo ennegrecido. Alas hialinas.

Ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores distantes algo más que su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 171. Dimensiones de cada uno de los artejos:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
I	0,168	0,034	VI	0,082	0,030
II	0,050	0,032	VII	0,078	0,030
III	0,100	0,030	VIII	0,079	0,030
IV	0,082	0,030	IX	0,148	0,030
V	0,076	0,030			

Escudo del mesonoto menos pestañoso que en la hembra; escudete con algunas pestañas negras largas y fuertes.

Alas anteriores conformadas tal como se ve en la figura 168.

Placas cercales ubicadas un poco por debajo de la línea media transversal del abdomen.

Longitud del cuerpo 1.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: Desconocida. Todos los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación herbácea.

Material estudiado: 1 ♀ macróptera, holotipo, 1 ♂ macróptero, alotipo y 1 ♀ braquiptera, paratipo, La Plata, II-1954, Balcedo, leg. y 1 ♀ braquiptera, Baradero (provincia de Buenos Aires), 19-I-1960, Exp. Mus. La Plata, leg. M. L. P. Tipo n° ZA-98. Otro ejemplar hembra, macróptero, colectado en La Plata, ha sido remitido al doctor Erdős.

Cheiloneurus cupreicollis Ashmead

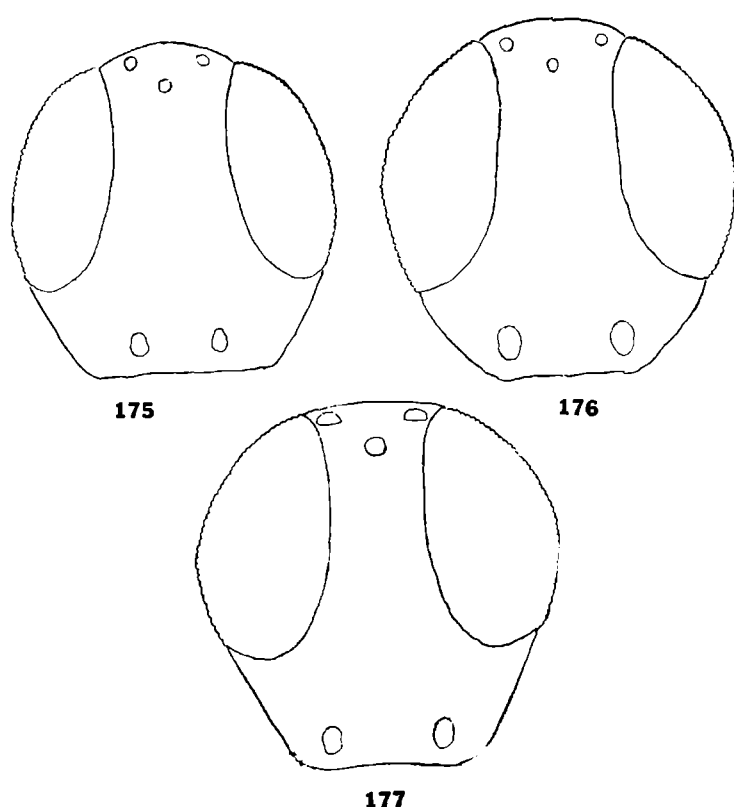
(Figs. 174, 176 y 178)

Chiloneurus cupreicollis Ashmead, 1886, *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 13: 131.

Cheiloneurus cupreicollis Gahan, 1914, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 7: 247; De Santis, 1956, *Neotropica*, 2: 70, 72.

Hembra: Castaño oscuro con reflejos verdosos, azulados y púrpúreos. Ojos negros. Cabeza, escapo de las antenas, patas anteriores excepto el artejo apical de los tarsos, coxas posteriores, fémures y

base y ápice de las tibias intermedias y los cuatro primeros artejos de los tarsos posteriores, castaño amarillento más o menos ennegrecidos. Mitad anterior del escudete, axilas, anillo basal de las tibias posteriores, y los cuatro primeros artejos de los tarsos intermedios, de color amarillo; espolones de estas últimas patas, amarillo pálido. Alas anteriores ahumadas de castaño en los dos tercios apicales y



Figs. 175, 176 y 177 - 175, *Cheiloneurus elegans elegantissimus* De Santis ♀ Contorno de la cabeza vista de frente; 176, *Ch. cupreicollis* Ashmead, ♀ — Contorno de la cabeza vista de frente; 177, *Ch. cristatus* De Santis, ♀ — Contorno de la cabeza vista de frente.

en la base, con zonas aclarecidas a lo largo del borde posterior, a la altura de la nervadura estigmática y en el ápice. Alas posteriores hialinas.

Cabeza, pronoto, escudo, escudete, axilas, tégulas y piezas mayores de los apéndices, con reticulación densa; metanoto con líneas estructurales transversales, liso en el resto.

Cabeza con pestañitas finas y cortas; ojos lampiños; antenas muy pestañosas; pronoto y escudo del mesonoto con pestañas plateadas; axilas y escudete con pestañas negras, este último en la mitad apical; pincel apical raído.

Cabeza poco más alta que ancha (29 : 26); frontovértice ancho; escrobas profundamente excavadas, pero sin carena en el borde externo; mejillas tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas tridentadas, con dientes bien marcados; ocelos en pequeño triángulo acutángulo, los posteriores alejados algo más que su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 174. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,068	0,036	VI	0,088	0,064
I	0,342	0,040	VII	0,088	0,076
II	0,084	0,046	VIII	0,076	0,080
III	0,116	0,032	IX	0,084	0,090
IV	0,100	0,040	X	0,070	0,094
V	0,106	0,052	XI	0,056	0,096

Escudete con pincel apical más bien denso y formado por pestañas que son mucho más cortas que aquél (16 : 28); propodeo poco estrechado en su parte central y con espiráculos elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,351; anchura máxima 0,416; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 29 : 11 : 2 : 2,8; nervadura estigmática casi recta y formando un ángulo muy agudo con la postmarginal; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 178. Longitud de las alas posteriores 1,110; anchura máxima 0,222; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040. Espolón de las tibia intermedias más largo que el basitarso correspondiente (24 : 21).

Abdomen suboval, poco más largo que el tórax; placas cercales ubicadas cerca de la línea media; oviscapto largo, oculto o poco saliente.

Longitud del cuerpo 1,73.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires y Santa Fe.

Biología: Desconocida. Los ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación. En América del Norte de donde es originaria, ha sido criada de una cochinilla del roble del género *Lecanium*.

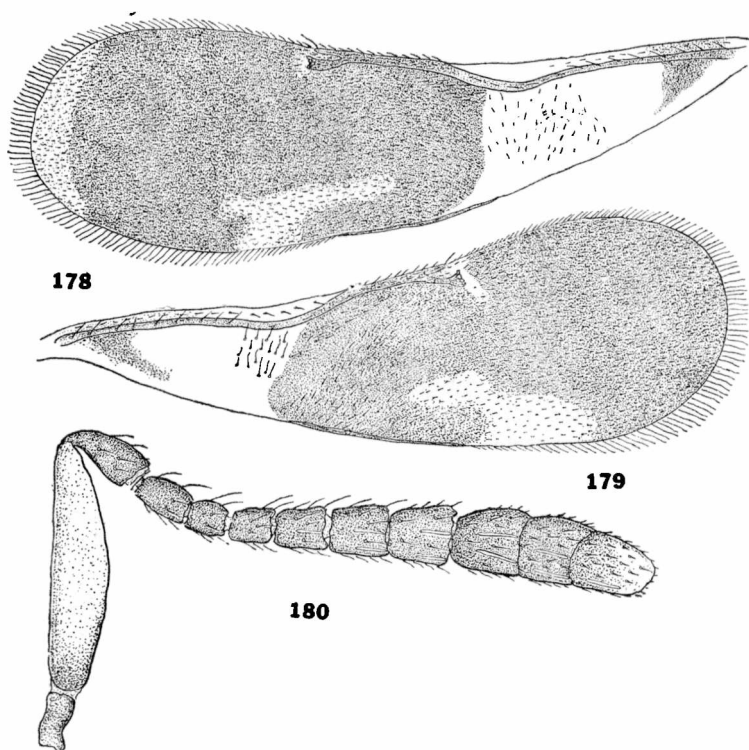
Observaciones: El ejemplar procedente de Carreras ha sido comparado con el tipo existente en las colecciones del Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, en Washington, por el doctor Burks, quien ratificó así su identidad. Es muy parecida a *Ch. funiculus* Howard, 1896, de las islas del Caribe.

Material estudiado: 1 ♀ La Plata y 1 ♀ Cazón (provincia de Buenos Aires), III-1954 y 14-II-1960, Balcedo y Exp. Mus. La Plata, leg. y 1 ♀ Carreras (provincia de Santa Fe), 11-I-1960, Rapoport, leg. M. L. P.

***Cheiloneurus elegans elegantissimus* ssp.n.**

(Figs. 175, 179 y 180)

Hembra: Pardo brillante. Vértice, mejillas y sienes, con reflejos verdosos y azulados; mitad distal del escudo del mesonoto con reflejos azulados; frente, propodeo y abdomen, con reflejos dorados



Figs. 178, 179 y 180 - 178, *Cheiloneurus cupreicollis* Ashmead, ♀ — Ala anterior; 179, *Ch. elegans elegantissimus* De Santis, ♀ — Ala anterior; 180, *Ch. elegans elegantissimus* De Santis, ♀ — Antena.

7 purpúreos. Cabeza, antenas, axilas, tégulas, una mancha anterior en el tórax que abarca la parte posterior del pronoto y anterior del escudo, base y tercio distal del escudete, coxas y región proximal de los fémures medios y posteriores, los dos tercios distales de las tibias medias y tercio distal de las posteriores, espolones, los cuatro primeros artejos tarsales de esas mismas patas y valvas del oviscapto, amarillo irregularmente ennegrecido. Una ancha banda sub-

basal en el escudete y membrana peciolar, amarillo de limón. Un anillo subbasal en las tibias de color blanco, muy estrecho en las anteriores. Coxas anteriores y basitarsos posteriores también casi blancos. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 179; alas posteriores hialinas.

Cuerpo con reticulación fina y densa, más marcada en el pronoto, escudete, axilas, tégulas y metanoto. Propodeo liso.

Ojos lampiños. Pronoto y la mayor parte del escudo del mesonoto con numerosas pestañas blanquecinas; también son blanquecinas unas pocas pestañas del escudete anteriores al pincel apical. Son negras u oscuras las pestañas que se observan en las zonas pósterolaterales del pronoto, en el borde anterior del escudo, en la línea mediana transversal de éste y un par en el borde posterior, en las tégulas, axilas y ápice del escudete, incluso las que forman el pincel apical.

Cabeza muy convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente de forma subtriangular y tan larga como ancha; frontovértice ancho; su anchura en el vértice apenas mayor que la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas; frente más larga que ancha; escrobas cortas, poco excavadas, sin formar carena sobre el borde externo; mejillas tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; margen apical del clipeo recto; mandíbulas claramente tridentadas con dientes fuertes; ocelos en triángulo equilátero, los posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes y algo más de dos diámetros entre sí y del borde del occipucio; antenas conformadas tal como se ve en la figura 180; los tres últimos artejos del funículo y los de la maza, con unas pocas sensorias longitudinales que son más cortas que el artejo respectivo. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,040	0,032
I	0,188	0,044	VII	0,048	0,040
II	0,064	0,034	VIII	0,044	0,046
III	0,044	0,027	IX	0,052	0,052
IV	0,034	0,028	X	0,048	0,052
V	0,034	0,028	XI	0,060	0,046

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 40 : 20; escudete un poco más largo que el escudo; pincel apical formado por pestañas que miden aproximadamente la mitad de la longitud del escudete. Longitud de las alas anteriores 0,962; anchura máxima 0,315; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 42 : 13 : 3 : 5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 179. Longitud de las alas posteriores 0,870; anchura máxima 0,185; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048. Patas normales; es-

polón de las tibias intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente (39 : 32); tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto o poco más largo y tan ancho como este último; placas cercas ubicadas en la línea del cuarto basal; oviscapto largo; nace cerca de la base y es poco saliente.

Longitud del cuerpo 1,46.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Mendoza. Localidad tipo: Chacras de Coria.

Biología: Los ejemplares estudiados fueron criados de materiales de una cochinilla harinosa, *Pseudococcus* sp. (ingeniero agrónomo C. A. Lizer y Trelles, det.) sobre ramitas de *Solanum eleagnifolium* Cav. (doctor A. L. Cabrera, det.), conjuntamente con el díptero camémido *Xenoleucopis desantisi* Blanchard, in litt., y varias especies de microhimenópteros.

Observaciones: Esta nueva subespecie se diferencia de la forma típica nada más que por la mancha extendida de color amarillo que abarca la parte posterior del pronoto y anterior del escudo del mesonoto y que se observa en todos los ejemplares examinados. He comparado con dos hembras de *Ch. elegans elegans*, procedentes de Tompa (Hungría), coleccionadas y clasificadas por el doctor Erdős.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 7 ♀♀ paratipos, Chacras de Coria y 1 ♀ paratipo, Mendoza (provincia de Mendoza), 25-II-1957 y 20-II-1957, Expedición Museo La Plata, leg., M. L. P. Tipo nº ZA-133.

***Cheiloneurus angulatus* sp. nov.**

(Figs. 181, 182 y 183)

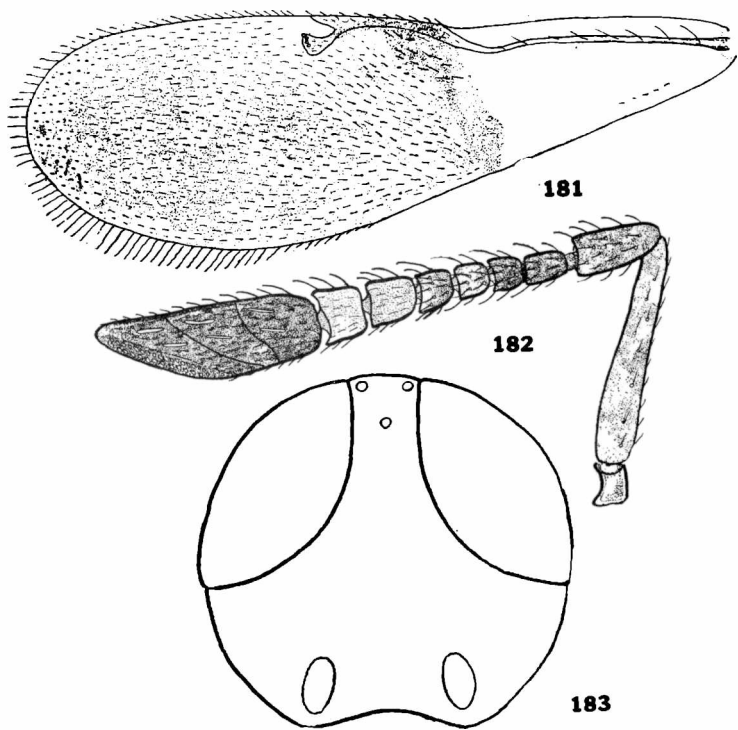
Hembra: Amarillo anaranjado, más o menos ennegrecido en la cabeza, escapo de las antenas y uñas tarsales. Ojos negros. Tercio posterior del escudo del mesonoto también de color negro con reflejos metálicos verdosos. Pedicelo, los cuatro primeros artejos del funículo, una mancha en la región del cuello, zonas laterales del propodeo, mitad proximal del borde externo de las tibias intermedias, tibias posteriores excepto un pequeño anillo basal, y abdomen, de color castaño; este último tiene algo de amarillento en la parte central corsal y presenta reflejos purpúreos. Alas anteriores manchadas tal como se ve en la figura 181; alas posteriores hialinas. Escudo del mesonoto con pestañas oscuras en el centro y borde posterior.

Occipucio, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, axilas, tégulas y primer urotergito, con reticulación poligonal bien marcada, irregular y densa. Liso en el resto.

Quetotaxia del cuerpo normal. Ojos lampiños. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 181.

Pincel apical del escudete con pestañas que son mucho más cortas que éste (10 : 26); longitud de las mayores 0,105.

Cabeza tan ancha como el tórax, más ancha que larga (14 : 11); frontovértice estrecho, relación con la anchura máxima de la cabeza: 2 : 14; escrobas excavadas, semicirculares, con borde externo redondeado; mejillas tan largas como la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; margen apical del clipeo apenas cóncavo; man-



Figs. 181, 182 y 183. — *Cheiloneurus angulatus* De Santis, ♀ — 181, ala anterior; 182, antena; 183, contorno de la cabeza vista de frente.

dibulas tridentadas; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores a un diámetro de las órbitas internas correspondientes y a tres del borde del occipucio y muy alejados del ocelo anterior; antenas conformadas tal como se ve en la figura 182. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,026	VI	0,028	0,032
I	0,249	0,036	VII	0,034	0,040
II	0,076	0,036	VIII	0,034	0,048
III	0,038	0,028	IX	0,064	0,055
IV	0,028	0,028	X	0,062	0,060
V	0,028	0,020	XI	0,056	0,060

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 27 : 33; escudete un poco más corto con pincel subapical poco denso y con pestañas largas en el resto; propodeo poco desarrollado con espiráculos elípticos. Longitud de las alas anteriores 0,962; anchura máxima 0,338; longitud de las pestañas marginales más largas 0,032; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 47 : 14,5 : 3,5 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,851; anchura máxima 0,250; longitud de las pestañas marginales más largas 0,046. Espolón de las tibias intermedias un poco más corto que el basitarso correspondiente (14 : 15,5).

Abdomen un poco más corto que el tórax y más estrecho que éste; oviscapto oculto, nace a la altura de la línea media del segundo urotergito.

Longitud del cuerpo 1,18.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Cazón.

Biología: Desconocida. Los dos ejemplares estudiados fueron cazados con red sobre la vegetación.

Al igual que *Ch. pulvinariae* Dozier, 1927, esta especie lleva el abdomen levantado formando un ángulo obtuso con el tórax.

Observaciones: Se ubica cerca de *Ch. gonatopodis* Perkins, 1906, de Australia, distinguiéndose por la coloración. También es muy parecida a *Ch. pulvinariae* de Las Antillas y América del Norte; se distingue por la coloración, conformación de las antenas, ubicación del ocelo anterior y el oviscapto oculto.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♀ paratipo, Cazón (provincia de Buenos Aires), 14 y 12-II-1960, Exp. Museo de La Plata, leg. Tipo nº ZA-146.

También he contado para comparación con 1 ♀ de *Ch. pulvinariae* existente en la misma colección clasificada por el doctor B. D. Burks y que lleva las siguientes indicaciones: "Manacas - Cuba - On *Citrus sinensis* leaf - Citrus suw. - Bery & Link, June 22'50".

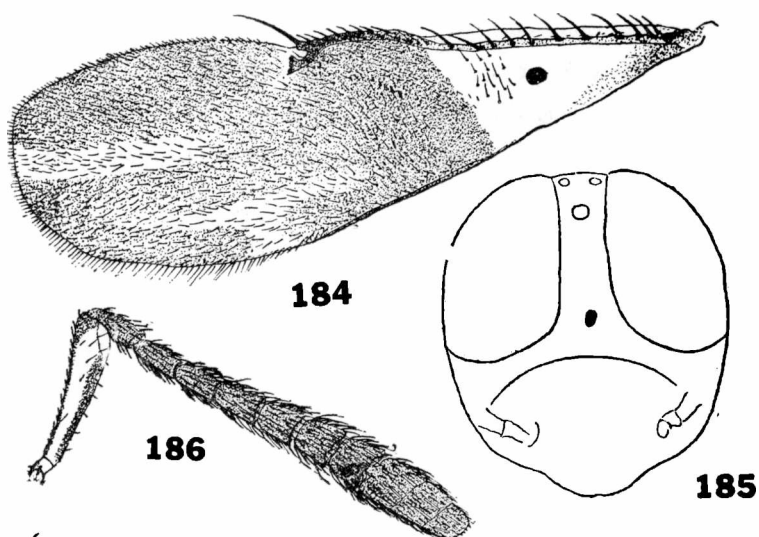
Cheiloneurus longisetaceus De Santis

(Figs. 172, 184, 185 y 186)

Cheiloneurus longisetaceus De Santis, 1939, *Notas Mus. La Plata, Zool.* 4 (24): 334; De Santis, 1956, *Neotropica*, 2: 70-71.

Hembra: Cabeza, pronoto, una pequeña franja anterior en el escudo del mesonoto, escudete, axilas y tégulas, de color amarillo anaranjado, ennegrecido en el vértice, en las mejillas y en los bordes de los escleritos torácicos. Región del cuello, la mayor parte del escudo del mesonoto, propodeo, tibias posteriores, tercio subbasal de las intermedias, artejo apical de los tarsos y abdomen, de color cas-

taño oscuro. Antenas también de color castaño oscuro con una ancha banda longitudinal oblicua en el escapo, que es de color amarillo pálido, casi blanquecina en la parte ensanchada. Patas amarillentas, irregularmente ennegrecidas, más oscuras en las tibiae anteriores, coxas intermedias y basitarsos posteriores; tibiae intermedias con un anillo basal de color blanco. Vainas del oviscapto, amarillo. Escudo del mesonoto y abdomen con reflejos metálicos azulados y purpúreos. Alas anteriores irregularmente ahumadas de castaño en los dos tercios apicales y en la base tal como se ve en la figura 184. Alas posteriores hialinas. Escudo del mesonoto con pestañas plateadas, excepto algunas en la parte anterior y dos más largas posteriores; también son blanquecinas las pestañas que se observan en la región anterior del escudete y las tres o cuatro pestañas anteriores del pincel.



Figs. 184, 185 y 186. — *Cheiloneurus longisetaceus* De Santis, ♀ — 184, ala anterior; 185, contorno de la cabeza vista de frente; 186, antena. (De De Santis)

Frontovértice, escapo de las antenas, patas, con excepción de los tarsos, escudo, escudete, axilas, tégulas y abdomen, con reticulación poligonal densa, débilmente marcada en la frente, escapo, patas, bordes del escudo y en la mayor parte del abdomen; bien marcada en el resto y apretada en la región central del escudo y escudete. Metanoto con líneas estructurales transversales.

Cabeza con algunas pestañas fuertes en el vértice y con una fila de pestañas más delgadas bordeando las órbitas. Ojos lampiños; antenas y escudo del mesonoto muy pestañosos. Pestañas del tórax algo achatadas, escamiformes. Alas anteriores con pestañas discales finas y largas en los dos tercios distales y con un grupo de unas veinte pestañas también largas y finas, pero hialinas, en el tercio

basal por debajo de la inflexión de la nervadura submarginal. Nervadura postmarginal con una muy larga pestaña terminal.

Cabeza un poco más alta que ancha (28,5 : 23,5); frontovértice estrecho; escrobas profundamente excavadas formando una carena semicircular externa; mejillas más largas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas en el ápice, tridentadas; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores ubicados muy cerca de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 186; escapo algo ensanchado en su mitad distal; un anillo entre el pedicelo y el primer artejo funicular; truncaadura oblicua apical de la maza poco pronunciada; sensorias placoides del flagelo de acuerdo con la fórmula siguiente: $0 + 0 + 1 + 1 + 3 + 5 + 5 + 5 + 4$; además, el último artejo con placas y espinas sensoriales. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,062	0,028	VI	0,056	0,060
I	0,259	0,060	VII	0,052	0,072
II	0,084	0,036	VIII	0,048	0,082
III	0,072	0,040	IX	0,064	0,096
IV	0,068	0,044	X	0,052	0,096
V	0,064	0,056	XI	0,052	0,082

Escudo del mesonoto más ancho que largo (28 : 19); escudete un poco más corto que aquél, con pincel apical formado por gruesas pestañas, las mayores tan largas como el mismo escudete; propodeo muy estrechado en su parte media, con espiráculos elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,166; anchura máxima 0,426; longitud de las pestañas marginales más largas 0,026; de la pestaña apical de la nervadura postmarginal 0,128; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 46 : 19 : 2,5 : 5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 184. Longitud de las alas posteriores 0,944; anchura máxima 0,231; longitud de las pestañas marginales más largas 0,072. Espolón de las tibiae intermedias un poco más largo que el basitarso correspondiente.

Abdomen suboval, aguzado en el ápice y más largo que el tórax; placas cercas ubicadas en la línea del cuarto basal; oviscapto largo, nace cerca de la base abdominal y se prolonga más allá del ápice en una extensión que equivale casi a la sexta parte de la longitud del abdomen.

Longitud del cuerpo 1,78.

Macho: Negro con reflejos dorados y purpúreos; flagelo de las antenas pardusco; coxas negruzcas; patas posteriores muy ennegrecidas excepto en los trocánteres que son amarillos; alas hialinas, las anteriores ligeramente ahumadas por debajo de la nervadura marginal.

Cabeza tan larga como ancha y mas fuertemente reticulada. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 172; sensorias placoides a partir del tercer artejo y de acuerdo con la fórmula siguiente: 1 + 2 + 3 + 3 + 5. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,024	0,032	V	0,100	De
I	0,140	0,056	VI	0,104	0,040
II	0,048	0,056	VII	0,108	a
III	0,092		VIII	0,100	0,048
IV	0,092		IX	0,196	

Escudo del mesonoto con pestañas negras en la parte anterior; escudete con largas pestañas en el centro. Longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 40 : 10 : 3 : 3; nervadura postmarginal sin la larga pestaña apical.

Abdomen tan largo como el tórax, con las placas cercales ubicadas un poco por debajo de la línea media.

Longitud del cuerpo 1,39.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: El macho alotipo ha sido criado de la cochinilla blanca del naranjo (*Coccus hesperidum* L.); la hembra holotipo fue capturada sobre plantas de *Citrus* sp., en tanto que la otra hembra estudiada fue cazada con red sobre los pastos.

Observaciones: He comparado los tipos de mi *Ch. longisetaceus* con un macho y una hembra de *Ch. lineascapus* Gahan, 1910, determinados por Burks, al parecer colectados con los tipos de esta última y compruebo que las dos especies son muy parecidas; se distinguen las hembras de *Ch. longisetaceus* por presentar el pedicelo y los primeros artejos del funículo comparativamente más largos y también, por la mayor longitud de la pestaña que se observa en el ápice de la nervadura postmarginal de las alas anteriores; además, sus pestañas discales son también más largas y menos numerosas, observándose un grupo de unas veinte pestañas finas por debajo de la inflexión de la nervadura submarginal, en lugar de cinco pestañas fuertes como se observan en aquella. Los machos se distinguen por la infuscación que presentan las alas anteriores por debajo de la nervadura marginal. También hay que hacer notar que los ejemplares de la especie argentina aparecen como más ennegrecidos, sobre todo en las patas, pero a esto no puede concedérsele mayor significación después de la comprobación de Smith y Compere (1928, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 4:271) de que los ejemplares californianos de *Ch. lineascapus* también presentan esa característica.

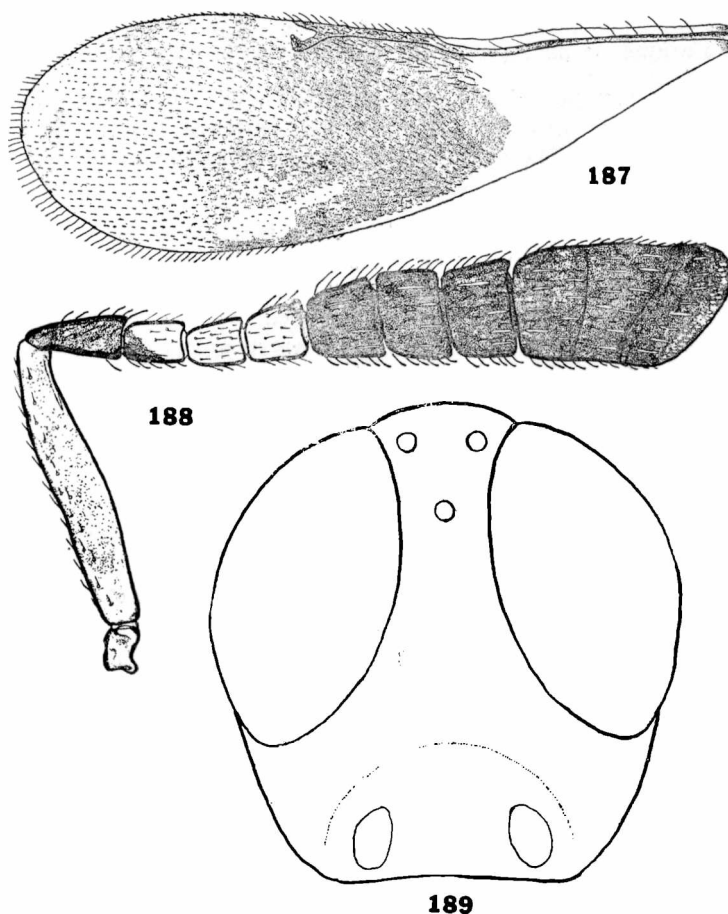
He comparado además, dichos tipos, con una hembra de *Ch. notius* Compere, 1925, Burks, det., pero esta especie es muy distinta por la coloración y por la conformación de las antenas.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Baradero (provincia de Buenos Aires), I-1937, De Santis, leg.; 1 ♂ alotipo, Delta del Paraná (provincia de Buenos Aires), VII-1938, J. M. Torres, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-57; 1 ♀ Punta Lara (provincia de Buenos Aires), 12-XII-1954, De Santis, leg. Este último material ha sido también enviado al doctor Erdos.

***Cheiloneurus albinotatus* sp. nov.**

(Figs. 187, 188 y 189)

Hembra: Pardo oscuro con reflejos metálicos azulados, verdosos y purpúreos. Ojos negros. Segundo artejo del funículo, triángulo



Figs. 187, 188 y 189. — *Cheiloneurus albinotatus* De Santis, ♀ — 187, ala anterior; 188, antena; 189, contorno de la cabeza vista de frente.

dorsal del primero y ventral del tercero, coxas, trocánteres, tercio distal de las tibias intermedias, tarsos medios y posteriores, y espollones, blanco o amarillo pálido. Escudete y axilas de color amarillo

de limón. Cabeza excepto los palpos maxilares, escapo, pronoto excepto la región del cuello, una pequeña banda anterior en el escudo del mesonoto, los dos tercios posteriores de las mesopleuras, fémures, tibias y tarsos anteriores, anillo proximal de las tibias posteriores, peciolo, y una ancha banda longitudinal en el abdomen después del primer urotergito, testáceo, más o menos ennegrecido en partes. Mitad basal de las tibias anteriores, distal de los fémures intermedios, y los dos tercios proximales de las tibias de esas mismas patas, testáceo ennegrecido. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 187; alas posteriores hialinas con nervaduras también casi hialinas.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, escudete, axilas, y tégulas, con reticulación poligonal irregular y muy densa, débil en la cabeza pero claramente perceptible en el frontovértice. Liso en el resto

Cabeza con pestañas cortas esparcidas. Ojos lampiños. Pedicelo y flagelo de las antenas con numerosas pestañas fuertes. Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 187.

Cabeza tan ancha como el tórax, de igual longitud y anchura; frontovértice más bien ancho; relación con la anchura máxima de la cabeza: 8 : 34; escrobas excavadas, semicirculares, formando carena en el borde externo; mejillas un poco más cortas que la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; margen apical del clipeo recto; mandíbulas tridentadas; ocelos en triángulo acutángulo pequeño, los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; antenas conformadas tal como se ve en la figura 188. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,060	0,040	VI	0,088	0,096
I	0,389	0,064	VII	0,084	0,102
II	0,108	0,056	VIII	0,092	0,124
III	0,080	0,052	IX	0,108	0,152
IV	0,072	0,056	X	0,108	0,156
V	0,076	0,076	XI	0,072	0,158

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 41 : 55; escudete un poco más corto; pestañas mayores del pincel apical mucho más cortas que éste (16 : 28); propodeo bastante desarrollado con espiráculos pequeños, elípticos. Longitud de las alas anteriores 1,53; anchura máxima 0,453; longitud de las pestañas marginales más largas 0,038; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 33 : 11 : 2 : 3. Longitud de las alas posteriores 1,16; anchura máxima 0,259; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Abdomen tan largo como la cabeza y el tórax tomados en conjunto y un poco más estrecho que éste; oviscapto largo, nace cerca de la base y es un poco saliente.

Longitud del cuerpo 2.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: Baradero.

Biología: Desconocida. Cazada con red sobre la vegetación.

Observaciones: Morfológicamente, esta nueva especie se coloca cerca de *Ch. kollari*, de Europa, distinguiéndose principalmente, por la coloración y conformación de las antenas.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, Baradero y 1 ♀ paratipo, Cañón (provincia de Buenos Aires), 19-I y 11-II-1960, Exp. Museo de La Plata, leg. Tipo nº ZA-145.

Para comparación también he tenido a la vista 1 ♀ de *Ch. kollari* clasificada por el doctor Erdös y coleccionada por el mismo y que lleva las siguientes indicaciones: "Budaörs Kamara e. Kosztarab. 1955 tel. *Asterolecanium arabidis* Sign. *Lithospermum purp.-coer.* L.".

Género *Achrysopophagus* Girault

Achrysopophagus Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 89, 122; García Mercet, 1929, *Eos*, 5: 359; García Mercet, 1930, *Bull. Soc. Ent. Egypte*, 4: 424; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. SSSR. Chalcidoidea*, 327, 454; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 12; Kerrich, 1953, *Bull. Ent. Res.*, 44: 798-799; Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 174.

Hembra: Cabeza poco convexa; vista de frente tan larga como ancha o alargada, a veces muy larga, truncada en la región oral; frontovértice estrecho; escrobas anchas, semicirculares, con borde externo agudo, o poco marcadas con prominencia interantenal; ojos grandes lampiños o apenas pestañosos; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores ubicados muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas cerca de la boca, formadas por escape fusiforme, más o menos ensanchado en los dos tercios basales; pedicelo subcónico, más largo que el artejo siguiente; funículo de seis artejos cortos, excepto el primero que es más largo que ancho; maza grande, triarticulada, truncada en el ápice, tan larga o casi tan larga como el funículo y mucho más gruesa que éste.

Escudo del mesonoto entero, con pestañas plateadas; axilas separadas o contiguas por el ápice; escudete con un pincel subapical de pestañas negras y largas; propodeo bastante desarrollado. Alas anteriores con zonas ahumadas; nervadura submarginal con inflexión muy pronunciada en el tercio apical; marginal alrededor de tres veces más larga que la estigmática; postmarginal tan larga o más corta que la estigmática.

Abdomen suboval, más estrecho que el tórax, truncado en el ápice; oviscapto muy saliente.

Macho: Según Dozier (1927, *Journ. Dept. Agric. Porto Rico*, 10 (3-4):270) se distingue de la hembra por la coloración y por la formación de las antenas.

Alas hialinas. Artejos del funículo con largas pestañas en verticilos.

Especie tipo: *Achrysopophagus oviductus* Girault, 1915.

Distribución geográfica: América del Norte y del Sur; Las Antillas; Asia; Africa; Australia; Japón e islas de Java y Filipinas.

Biología: Las especies de *Achrysopophagus* suelen obtenerse de cochinillas de los géneros *Planococcus*, *Pulvinaria*, *Pseudococcus*, *Ferrisia*, *Phenacoccus* y *Coccus* y de coleópteros coccinélidos, pero cuando se ha estudiado su biología ha podido comprobarse que en realidad se comportan como hiperparásitos destruyendo otros encírtidos que son parásitos primarios de las plagas mencionadas y de los coccinélidos. Estos encírtidos deben referirse a los géneros *Leptomastix*, *Grandoriella*, *Aenasius*, *Zarhopalus*, *Anagyrus*, *Clausenia*, *Sceptrophorus* y *Echthroplecis*. Se conoce con cierto detalle la biología de *A. modestus* Timberlake, 1924, de América del Norte, estudiada por Clausen (1924, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 3:284-286). Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8:55) agrega algunos datos complementarios.

Importancia económica: Las especies de *Achrysopophagus* deben ser consideradas como dañinas, salvo cuando atacan los parásitos primarios de los coleópteros coccinélidos; es por ese motivo que la introducción de especies de este género pretendiendo combatir cochinillas, tal como se ha hecho en Egipto en 1937 (véase Ferrière, 1951, *Bull. Soc. Fouad I Ent.*, 35:187-191), es un hecho que no debe repetirse después de los estudios biológicos que se han realizado hasta el presente.

Observaciones: García Mercet (1929; 1930) define a los representantes del género *Achrysopophagus* como *Prochiloneurus* con pín-cel apical en el escudete, puesto que en ese carácter estriba la diferencia fundamental que separa a estos dos géneros afines. También es muy parecido, morfológica y biológicamente, a *Cheiloneurus* pero se distingue con facilidad por presentar el oviscapto muy saliente.

Se han descripto ya 17 especies de este género, pero conviene aclarar que la bibliografía consultada también menciona algunas especies no identificadas, entre ellas una del Perú, que en realidad corresponde a una especie nueva que será denominada por el doctor J. Domenichini, de Milán, según me ha comunicado (véase Domenichini, 1952, *Boll. Zool. Agrar. Bachicolt.*, 17:175-179).

Las dos especies que describo a continuación son las primeras del género que se hallan en la República Argentina; los caracteres fundamentales que las separan son los siguientes.

1. Cabeza vista de frente más ancha que larga. Escapo algo ensanchado; funículo uniformemente coloreado. Banda apical hialina de las alas anteriores relativamente estrecha. Oviscapto poco saliente *A. gahani* Dozier

Cabeza vista de frente de igual longitud y anchura. Escapo relativamente más estrecho; funículo de color castaño oscuro con los artejos tercero a quinto, amarillo. Banda apical hialina de las alas anteriores ancha. Oviscapto muy saliente, su proyección equivale a dos tercios de la longitud del gáster
..... *A. uruguayensis* sp. nov.

Achrysopophagus gahani Dozier

(Figs. 190, 191 y 192)

Achrysopophagus gahani Dozier, 1927, *Journ. Dept. Agric. Porto Rico*, 10: 270; García Meret, 1929, *Eos, Rev. Exp. Ent.*, 5: 363.

Hembra: Cabeza; abdomen; pedicelo y flagelo de las antenas; bordes y mitad posterior de las mesopleuras, y patas, excepto en las partes que se indicarán, negruzco. Región central del occipucio; frontovértice; canto ventral del escapo; maza; región anterior del pronoto; prosterno en la zona inmediata a las coxas anteriores; los dos tercios distales del escudo del mesonoto; metanoto, y propodeo, negro. Mitad interna de las mejillas; región oral; el resto del occipucio y del tórax, anaranjado o amarillento. Escudete amarillo de limón. Con reflejos metálicos azulados, verdosos y purpúreos en el frontovértice; mejillas; en la banda oscura del escudo del mesonoto; en el propodeo, y en el abdomen. Coxas anteriores y posteriores; trocánteres; banda central en los fémures anteriores y posteriores; fémures intermedios excepto en el dorso; extremidad distal de las tibias intermedias; ambas extremidades de las tibias posteriores; espolones; los cuatro primeros artejos de los tarsos medios y posteriores, y el ápice de las vainas del oviscapto, amarillo pálido, amarillento en los fémures anteriores y posteriores. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 190; alas posteriores hialinas.

Ojos lampiños. Escudo del mesonoto con algunas pestañas oscuras en la parte anterior, cerca de la banda negra. Longitud de las pestañas más largas del pincel 0,130, más cortas que el escudete (15 : 24). Distribución de las pestañas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 190.

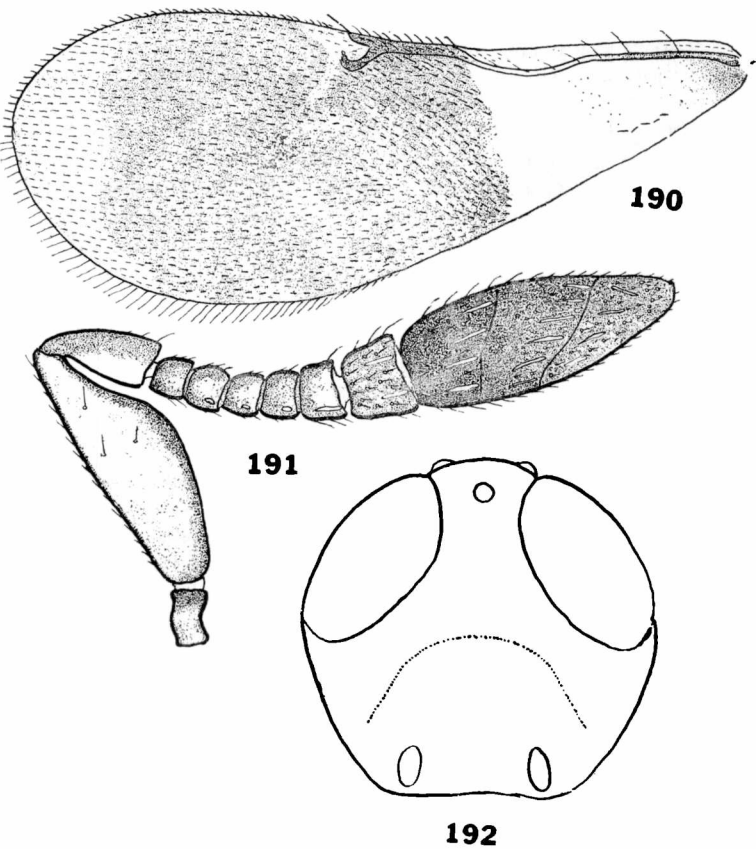
Cabeza; pronoto; escudo del mesonoto; escudete, y axilas, con reticulación irregular y densa.

Relación entre la longitud y anchura de la cabeza 39,5 : 42,5 y entre esta última y la anchura mínima del frontovértice 42,5 : 10,5. Ocelos en pequeño triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes y a un diámetro del borde

del occipucio. Diente interno de las mandibulas apenas marcado. Antenas conformadas tal como se ve en la figura 191; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,024	VI	0,024	0,034
I	0,164	0,062	VII	0,032	0,042
II	0,072	0,034	VIII	0,040	0,048
III	0,024	0,028	IX	0,066	0,084
IV	0,026	0,029	X	0,066	0,084
V	0,024	0,030	XI	0,052	0,084

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 20 : 40; escudete un poco más corto. Longitud de las alas



Figs. 190, 191 y 192. — *Achrysopophagus gahani* Dozier, ♀ 190, ala anterior; 191, antena; 192, contorno de la cabeza vista de frente.

anteriores 0,938; anchura máxima 0,318; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 37 : 13 : 2,2 : 7. Longitud de las alas posteriores 0,681; anchura m-

xima 0,212; longitud de las pestañas marginales más largas 0,049. Longitudes del espolón de las tibias intermedias y del basitarso correspondiente en la siguiente relación: 33 : 35.

Abdomen oval, aguzado en el ápice, subigual al tórax en longitud; placas cercales ubicadas un poco por encima de la línea media; proyección del oviscapto 0,012, comprendida cuatro veces y media en la longitud del gáster.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,12.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación. En Puerto Rico, esta especie ha sido criada de la cochinilla harinosa de los *Citrus*, *Planococcus citri* Risso, y según Dozier (1927), es muy probable que se desarrolle como parásito secundario, tal como lo hacen otras especies del género, de biología conocida.

Observaciones: Esta especie es muy característica por presentar el oviscapto poco saliente y la cabeza vista de frente, más ancha que larga. Se coloca cerca de *A. dactylopii* (Howard, 1885) de la que se diferencia por esos caracteres y además, por la maza de las antenas no tan engrosada. Es ésta la primera vez que se señala su presencia en la República Argentina.

Material estudiado: 1 ♀ Balcarce (provincia de Buenos Aires), 14-II-1961, Millán de De Santis y De Santis, leg. M. L. P.

***Achrysopophagus argentinensis* sp. nov.**

(Figs. 193 y 194)

Hembra: Cabeza y tórax amarillo anaranjado. Ojos, radícula, base y porción interna ensanchada del escapo, pedicelo, primero, segundo y sexto artejo funicular, maza, región del cuello, una ancha banda en la parte posterior del escudo del mesonoto, y abdomen, negro o castaño oscuro con reflejos verdosos en el escudo y purpúreos en el abdomen. Ocelos y ápice de las mandíbulas y de las vainas del oviscapto, rojizo. El resto del escapo, los artejos funiculares tercero a quinto, patas y vainas del oviscapto, amarillo pálido, irregularmente ennegrecido en el ápice del escapo, en el tercer artejo del funículo, en las coxas medias, en los fémures, borde externo de las tibias y artejo apical de los tarsos anteriores y posteriores. También aparecen irregularmente ennegrecidas las mesopleuras, tégulas, metanoto y regiones laterales del propodeo; estas últimas con débiles reflejos verdosos. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 193; alas posteriores hialinas.

Cabeza, pronoto, escudo, axilas, tégulas y escudete, con reticulación densa; liso en el resto.

Ojos lampiños; vértice, mejillas y sienes con algunas pestañas fuertes; escudo del mesonoto con pestañas plateadas, excepto en el

margen anterior, algunas en la región central, y dos pares a lo largo del borde posterior; también son plateadas las pestañas que se observan en la mitad anterior del escudete; pronoto, axilas, tégulas y mitad apical del escudete con pestañas negras, escamiformes, excepto las dos largas apicales que son plateadas; pincel subapical de

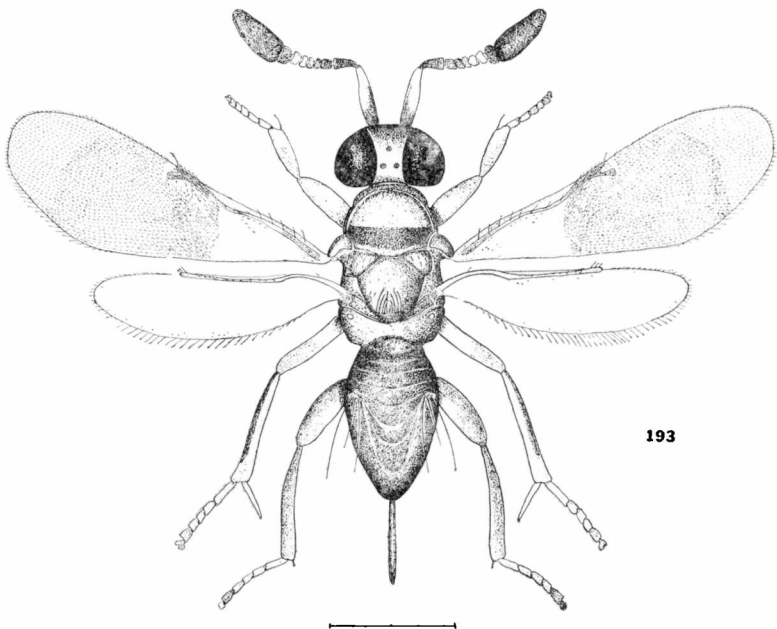


Fig. 193. — *Achrysopophagus argentinensis* De Santis, ♀

este último formado por pestañas negras que son mucho más cortas que el escudete (10 : 30) y están dispuestas en dos hileras longitudinales; abdomen bastante pestañoso, con pestañas gradualmente más largas hacia el ápice. Alas con pestañas distribuidas tal como se ve en la figura 193.

Cabeza tan larga como ancha; anchura máxima del frontovertice y de la cabeza en la relación siguiente: 7 : 27; escrobas anchas, semicirculares, con borde externo agudo; mejillas más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos (11 : 16); ocelos posteriores distantes de las órbitas internas correspondientes algo menos de su propio diámetro; antenas conformadas tal como se ve en la figura 193; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,056	0,037	V	0,032	0,044
I	0,278	0,060	VI	0,028	0,046
II	0,088	0,040	VII	0,036	0,053
III	0,048	0,040	VIII	0,048	0,072
IV	0,028	0,042			

Longitud de la maza 0,268; anchura máxima 0,102.

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 32 : 43; escudete un poco más corto; propodeo bastante desarrollado con espiráculos elípticos y ubicados cerca del borde anterior. Longitud de las alas anteriores 1,33; anchura máxima 0,453; longitud de las pestañas marginales más largas 0,048; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 27 : 7 : 2 : 2,2. Longitud de las alas posteriores 0,962; anchura máxima 0,259; longitud de las pestañas marginales más largas 0,055; disco profusamente pestañoso. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente.

Abdomen más corto que el tórax (30 : 35); placas cercales ubicadas en la línea del primer tercio; proyección del oviscapto igual a dos tercios de la longitud del gáster, es decir 0,370.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,42.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Tucumán. Localidad tipo: San Javier.

Biología: Desconocida. El ejemplar único estudiado fue capturado con red sobre la vegetación herbácea.

Observaciones: Esta nueva especie debe ser muy parecida a *A. seini* Dozier, 1927, de Las Antillas, distinguiéndose por la coloración y por la conformación de las antenas. También es muy distinta de *A. sp.* del Perú, descrita por el doctor Domenichini y que según me comunica el mismo, corresponde a una especie nueva que denominará en breve; he comparado *A. argentinensis* con ejemplares de la especie peruana que ha tenido a bien enviarme el doctor Domenichini y los encuentro muy distintos por la coloración y sobre todo, por la conformación de la cabeza.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo, San Javier (provincia de Tucumán), 17-X-1958, De Santis, leg. M. L. P. Tipo nº ZA-134.

Género *Apterencyrtus* Ashmead

Apterencyrtus Ashmead, 1905, *Canad. Ent.*, 37: 5; Gahan, 1951, *Canad. Ent.*, 83: 171; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 12, 19, 25; Ferrière, 1955, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 28: 118; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 174, 192; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109 (15): 423, 438; Hoffer, 1957, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 54: 329, 349.

Chiloneurinus García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica. Hym. Fam. Encirtidos*, 646; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 327, 459.

Hembra: Cabeza hemisférica, tan ancha como el tórax; occipucio excavado con borde agudo; frontovértice estrecho, casi horizontal, formando un ángulo con la cara; vista de frente de forma subtrapezoidal redondeada, más ancha que larga; escrobas representadas por un par de surcos reunidos arriba a la altura de la línea media de los ojos; mejillas largas, con sutura genal obliterada; ojos

grandes y anchos, lampiños o pestañosos; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores situados cerca de las órbitas internas correspondientes y a bastante distancia del borde del occipucio; mandíbulas tridentadas, con el diente interno truncado; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; antenas insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos; escapo fusiforme; pedicelo piriforme, más largo que ancho; funículo de 6 artejos cortos; maza gruesa, triarticulada, aproximadamente de la longitud del funículo.

Escudo del mesonoto entero, recubierto por pestañas blanquecinas; axilas contiguas por el ápice; escudete subtriangular con pestañas negras que forman un pincel subapical más o menos denso y a veces poco aparente y hasta ausente; propodeo muy estrechado en su parte media con espiráculos circulares. Alas hialinas, las anteriores grandes; nervadura submarginal algo engrosada en el tercio apical y con inflexión poco pronunciada; marginal más larga que ancha y subigual a la estigmática; postmarginal un poco más corta. Espolón de las tibiae intermedias largo y fino, tan largo como el basitarso correspondiente; tibiae posteriores con un espolón.

Abdomen de perfil subtriangular, tan largo como el tórax; placas cercal ubicadas en la línea del tercio anterior; oviscapto largo; nace cerca de la base y es algo saliente.

Macho: Se diferencia de la hembra principalmente por la conformación y coloración de las antenas que además, se insertan a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo y pedicelo más cortos; artejos del funículo alargados, ensanchados en el centro y con largas pestañas en verticilos; maza entera o borrosamente biarticulada, también con largas pestañas, gradualmente más cortas hacia el ápice. Frontovértice más ancho.

Especie tipo: (*Chiloneurus*) *Apterencyrtus microphagus* (Mayr, 1876).

Distribución geográfica: Europa; Africa; América del Norte y del Sur; islas de Java y Filipinas.

Biología: Las especies conocidas de este género han sido criadas de cochinillas de los géneros *Aulacaspis*, *Aspidiotus*, *Lepidosaphes*, *Chionaspis*, *Quadraspidiotus*, *Diaspidiotus*, *Chrysomphalus*, *Lecanium*, *Asterolecanium*, *Eriococcus* y *Ceroplastes*. Risbec (1955, *Bull. Inst. Franc. Afr. Noire*, (A), 17 (1):206-208) ha descrito *A. africanus* obtenida de pupas de un díptero parásito de orugas.

Observaciones: Los doctores Girault (1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58: 185) y Gahan (1951) han examinado la especie tipo de *Apterencyrtus*, *A. pulchricornis* Ashmead, 1905, comprobando que el ejemplar correspondiente, que se encuentra depositado en el Museo Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica, le arrancaron las alas antes de que lo estudiara Ashmead, quedando restos de las mismas. Gahan ha establecido además, que dicho ejemplar es idéntico en los demás caracteres al insecto que Mayr (1876) describió con el nombre

de *Chiloneurus microphagus*. Resulta fácil inferir entonces, que el género *Chiloneurinus* es un sinónimo de *Apterencyrtus*, por ser isotípico, y que este último nombre es el que corresponde usar pese a que está indicando una característica que de ningún modo ofrecen los encirtidos a los cuales ha sido aplicado.

García Mercet (1921) lo considera afin a *Cheiloneurus*, *Tyndarichus* Howard, 1910 y *Coccidencyrtus*, sosteniendo que podrían referirse a este último género aquellas formas desprovistas accidentalmente de pincel apical; Ferrière (1949) en cambio, lo relaciona con *Habrolepis* Foerster, 1856 y *Anabrolepis* Timberlake, 1920, por la conformación de la cabeza, y con *Adelencyrtus*, por su aspecto general.

Alam (1957) que ha ampliado la significación de este género, lo subdivide en dos subgéneros en base a los siguientes caracteres fundamentales:

1. Todos los artejos del funículo más anchos que largos. Mandíbulas tridentadas. Nervadura marginal a lo sumo un poco más larga que la estigmática
.... Apterencyrtus Ashmead (Especie tipo: *Chiloneurus microphagus* Mayr, 1876)
- Primer artejo del funículo de igual longitud y anchura. Mandíbulas con dos dientes y una truncadura. Nervadura marginal claramente más larga que la estigmática
.... Richardsius Alam (Especie tipo: *A. (R.) thomsoniscae* Alam, 1957).

A la lista de los encirtidos argentinos hay que agregar ahora, en base a los hechos que expongo a continuación, *A. (A.) microphagus*. Se han descripto hasta el presente, 6 especies de este género.

***Apterencyrtus microphagus* (Mayr)**

(Figs. 195 y 196)

- Chiloneurus microphagus* Mayr, 1876, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 25: 745.
Chiloneurus diaspidinarum Howard, 1894, *Insect Life*, 7: 256.
Apterencyrtus pulchricornis Ashmead, 1905, *Canad. Ent.*, 37: 5; Girault, 1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58: 185.
Aphidencyrtus aspidioti Girault, 1915, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 8: 283.
Aphidencyrtus aspidioti var. *britannicus* Girault, 1915, ♀, *Entomologist*, 48: 217.
Chiloneurinus microphagus García Mercet, 1921, *Fauna Ibérica, Hym. Fam. Encirtidos*, 647; Gahan, 1924, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 65 (4): 1; Ferrière, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 381; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 460.
Epiencyrtoides aulacaspidis var. *lopezi* De Santis, 1936, *Bol. Agric. Ganad. Ind. Prov. Bs. As.*, 16 (11): 8, *synon. nov.*
Apterencyrtus microphagus Gahan, 1951, *Canad. Ent.*, 83: 171; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109 (15): 439; Hoffer, 1957, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 54: 350; Hequist, 1958, *Ent. Tidskr.*, 79 (1-2): 56.

Hembra: Negro, con débiles reflejos metálicos verdosos en el frontovértice, mitad posterior del escudo del mesonoto y base del abdomen, y azulados y purpúreos en el resto del cuerpo. Apice del escapo y del pedicelo, los dos últimos artejos del funículo, patas anteriores, patas intermedias excepto en una ancha banda central en los fémures y en otra subbasal en las tibias, trocánteres posteriores,

extremidad proximal de los fémures y de las tibias correspondientes, tercio apical de esas mismas tibias y sus tarsos, de color blanco o amarillo pálido. Fémures, tibias y tarsos anteriores y los artejos apicales de los tarsos medios y posteriores, irregularmente ennegrecidos.

Alas hialinas, con nervaduras débilmente negruzcas.

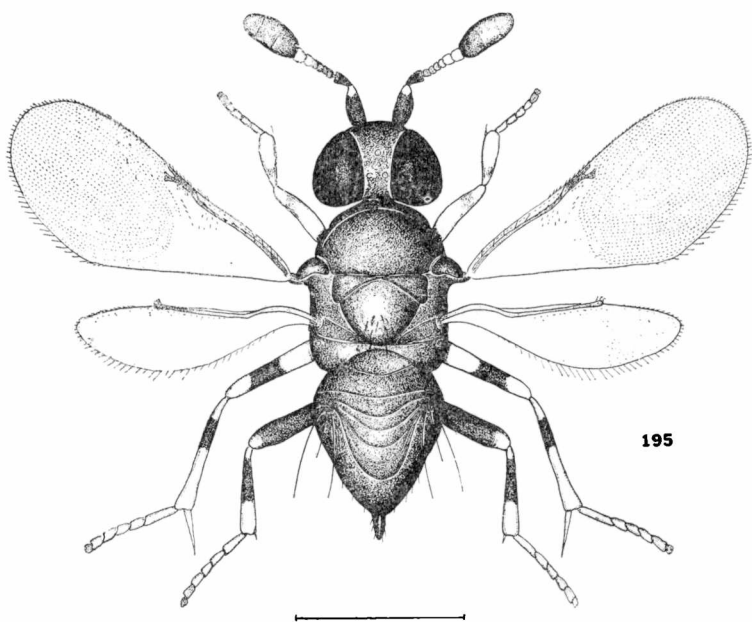


Fig. 195. — *Apterencyrtus microphagus* (Mayr), ♀

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, axilas, tégulas, escudete y tercio apical del abdomen en su faz ventral, con reticulación poli-gonal irregular; metanoto con líneas estructurales transversales. Liso en el resto.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 195. Dimen-siones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,028	0,016	VI	0,012	0,028
I	0,104	0,032	VII	0,024	0,028
II	0,044	0,028	VIII	0,028	0,032
III	0,016	0,020	IX	0,046	0,056
IV	0,013	0,022	X	0,044	0,055
V	0,012	0,024	XI	0,044	0,048

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación si-guiente: 17,5 : 27. Longitud de las alas anteriores 0,769; anchura máxima 0,369; longitud de las pestañas marginales más largas 0,036; Longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal

y estigmática, en la relación siguiente: 28 : 6 : 4 : 5; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 195. Longitud de las alas posteriores 0,549; anchura máxima 0,119; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; disco profusamente pestañoso.

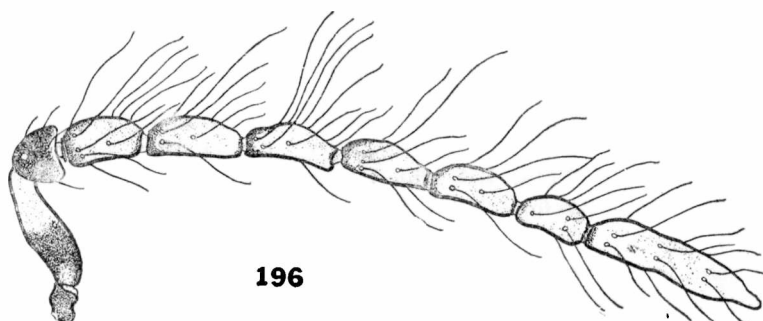


Fig. 196. — *Apterencyrtus microphagus* (Mayr), ♂ — Antena

Longitud del cuerpo 0,915.

Macho: Antenas conformadas tal como se ve en la figura 196. Mitad apical del escapo y flagelo, de color pardo amarillento; dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,032	0,014	V	0,064	0,028
I	0,080	0,030	VI	0,062	0,028
II	0,036	0,032	VII	0,060	0,032
III	0,056	0,032	VIII	0,056	0,032
IV	0,064	0,028	IX	0,132	0,034

Longitud del cuerpo 1,018.

Variaciones: Existen ejemplares que pueden presentar el pincel subapical del escudete poco aparente y hasta carecer de él. El furículo de las antenas aparece en otros, completamente de color blanco o amarillo pálido, como así también la parte apical de la maza.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología e importancia económica: Obtuve esta especie parasitando la cochinilla blanca del rosál (*Aulacaspis rosae* Bouché) conjuntamente con *Adelencyrtus aulacaspidis* y de un diaspídido no identificado conjuntamente con *Neococcidencyrtus crouzelae*.

En las colecciones del Museo de La Plata existen 2 hembras más que fueron criadas de la cochinilla blanca del olivo, *Aspidiotus hederæ* (Vallot).

En otros países se la ha criado de otras cochinillas de los géneros que se han mencionado anteriormente, algunas de ellas verdaderas plagas de la agricultura, pero no obstante eso, se considera que es de escaso valor en la lucha biológica contra las mismas.

Su biología ha sido estudiada por Griswold [1925, *Mem. Cornell Agric. Exp. Sta.*, (93):44-47, sub *Chiloneurus diaspidinarum*] y por Taylor (1935, *Bull. Ent. Res.*, 26:36-37).

Observaciones: La sinonimia de esta especie ha sido establecida por Gahan (1924; 1951). A la lista de sinónimos hay que agregar ahora mi variedad *lopezi* de *Adelencyrtus aulacaspidis* cosa que he podido comprobar al revisar los tipos de la misma.

Materia] estudiado: 3 ♀ ♀ sintipos de *Epiencyrtoides aulacaspidis* var. *lopezi*, La Plata, 1936, De Santis, leg.; numerosos ejemplares de ambos sexos, La Plata, XII-1961, De Santis, leg. y 2 ♀ ♀ Cornei Dorrego (provincia de Buenos Aires), VI-1948, Pucci, leg. Tipo n° ZA-54.

Estos materiales argentinos han sido comparados con 2 ♀ ♀ existentes en la misma colección procedentes de Hungría y clasificadas por el doctor Erdös.

Género *Tineophoctonus* Ashmead

Tineophoctonus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 328; Ashmead, 1904, *Mem. Carnegie Mus.*, 1: 293; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum*, Wytsman, 97: 201; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 182; García Mercet, 1932, *Eos*, 8: 311; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R.*, Chalcidoidea, 332, 450; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz Ent. Ges.*, 26: 16, 24, De Santis, 1953, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 16 (136): 121; Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 10.

Hembra: Cabeza sublenticular, tan ancha como el tórax; vista de frente elíptica, tan ancha como alta o poco más alta que ancha; frente también ancha, más ancha que el diámetro transversal de los ojos; escrobas anchas, poco profundas, con bordes redondeados; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; ojos grandes, raramente pestañosos; ocelos en triángulo obtusángulo; los posteriores distantes la mitad de su diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas anchas en el ápice, con dos dientes bien marcados seguidos de una truncadura oblicua interna; palpos maxilares de cuatro artejos, con el artejo apical encorvado; palpos labiales de tres artejos; antenas largas. Filiformes, insertas cerca de la boca, formadas por once artejos con pestañitas cortas; radícula moderadamente larga; escapo cilindroideo apenas engrosado en su parte media; pedicelo subcónico; artejos del funículo subcilíndricos, más largos que anchos; maza triarticulada, poco engrosada, oblicuamente truncada y con las líneas divisorias de los artejos apenas oblicuas; unas pocas sensorias longitudinales muy cortas en el ápice de los artejos quinto a undécimo.

Protórax estrecho; escudo del mesonoto entero con pestañas hialinas y oscuras; axilas cortas, anchas, unidas en sus ápices; escudete semioval, mate y sin pincel apical; metanoto y propodeo estrechados en su parte media; espiráculos elípticos. Alas anteriores con ahumado irregular de color café en una pequeña porción basal y en los dos tercios apicales; con pestañas hialinas por debajo de la ner-

vadura submarginal y con pestañas negras en el resto del disco, a partir de la línea del punto medio de la inflexión de la submarginal, en las nervaduras y en la célula costal; franja lampiña no bien delimitada; nervadura submarginal con inflexión muy pronunciada en el último tercio de su longitud; nervadura marginal larga; nervadura postmarginal corta, tan larga o apenas más larga que la estigmática; ésta ensanchada hacia el ápice y con las cuatro placas sensoriales en línea quebrada; alas posteriores subtriangulares con ápice anchamente redondeado. Patas normales; espolón de las tibias intermedias tan largo o casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen de perfil subtriangular, un poco más largo que el tórax y más estrecho que éste, aguzado hacia el ápice y con las placas cercas ubicadas a la altura de la línea mediana transversal; oviscapto largo y muy saliente; nace cerca de la base abdominal y se proyecta más allá del ápice en una longitud que es algo menor que la longitud del abdomen; es grueso, aguzándose hacia el ápice.

Macho: Desconocido.

Especie tipo: (*Phaenodiscus*) *Tineophoctonus armatus* (Ashmead, 1888).

Distribución geográfica: Europa; América del Norte y del Sur.

Biología: Según Ashmead (1900), las especies del género *Tineophoctonus* parasitan lepidópteros tineidos; García Mercet (1932) en cambio, ha estudiado ejemplares de la especie tipo que fueron obtenidos junto con coleópteros anóbidos y con insectos que atacan la madera, considerándolo como un probable parásito de los mismos.

Observaciones: García Mercet (1932) ha indicado la posibilidad de que este género sea en realidad un sinónimo de *Tineomyza* Rondani, 1872.

Se conocen dos especies; en la República Argentina se ha hallado *T. armatus* y es probable que haya sido introducida accidentalmente junto con insectos que atacan la madera.

***Tineophoctonus armatus* (Ashmead)**

(Fig. 197)

Phaenodiscus armatus Ashmead, 1888, *Ent. Amer.*, 4: 17.

Tineophoctonus armatus Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 351; García Mercet, 1932, *Eos*, 8: 312; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna S. S. S. R., Chalcidoidea*, 451; De Santis, 1953, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 16 (136): 123.

Hembra: De color café, con reflejos metálicos azulados en la frente, occipucio, escudete y abdomen. Pedicelo, ápice de la maza, tórax y artejo apical de los tarsos, aclarecidos. Cabeza por debajo de la línea inferior de los ojos, radícula y escapo de las antenas, palpos labiales y los tres primeros artejos de los maxilares, escudo

del mesonoto, propodeo, coxas, fémures, tibias anteriores y los dos tercios basales de las intermedias, espolones y los cuatro primeros artejos de los tarsos, pequeña porción basal del abdomen y proyección del oviscapto, amarillo anaranjado más o menos ennegrecido en los fémures medios y posteriores, en las tibias anteriores, en el tórax, cabeza y en la proyección del oviscapto. Tercio basal de las

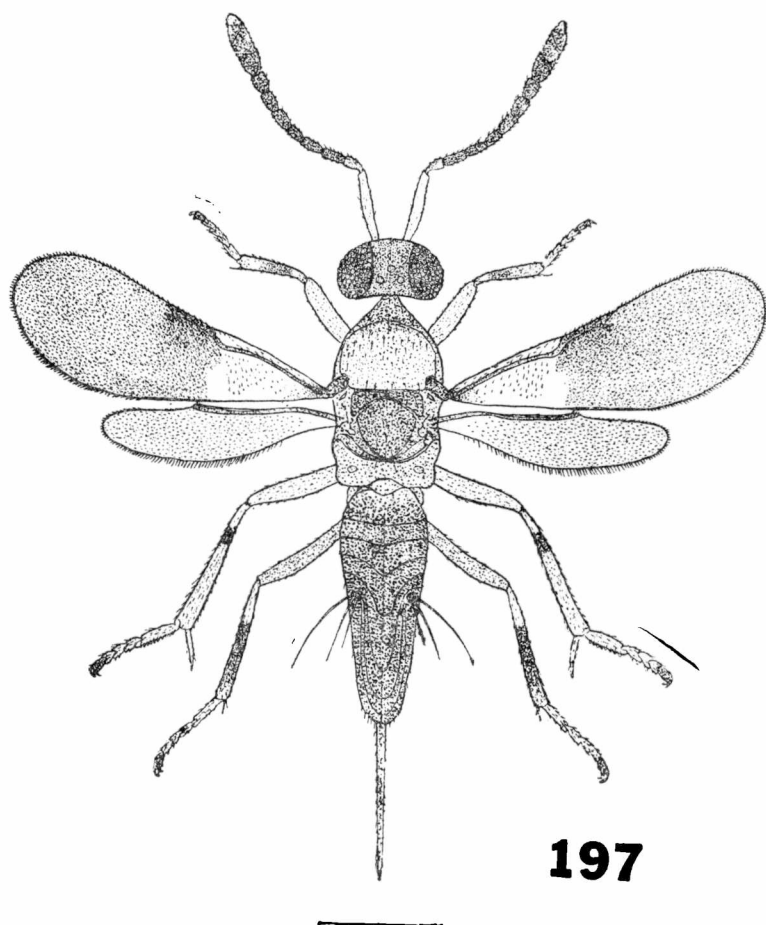


Fig. 197. — *Tineophoctonus armatus* (Ashmead), ♀

tibias posteriores, quinto basal de las intermedias y un anillo apenas marcado en la base de las anteriores, de color blanco. Alas anteriores más intensamente ahumadas por debajo de las nervaduras marginal y estigmática; alas posteriores subhialinas.

Cabeza, pronoto, escudo del mesonoto, axilas, tégulas y escudete con reticulación escamiforme irregular, más marcada en el occipu-

cio, pronoto y, sobre todo, en las axilas, tégulas y escudete; metanoto con estriación transversal sublateral.

Cabeza con numerosas pestañas finas en la cara, mejillas, frontovertice y en el occipucio por detrás de los ojos.

Dimensiones de cada uno de los artejos de las antenas:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,075	0,034	VI	0,096	0,054
I	0,385	0,066	VII	0,102	0,064
II	0,107	0,054	VIII	0,096	0,066
III	0,128	0,043	IX	0,120	0,083
IV	0,096	0,043	X	0,086	0,086
V	0,096	0,045	XI	0,098	0,086

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 46 : 32, con numerosas pestañas largas, hialinas en su mayor parte y de color café en una banda transversal subanterior y a lo largo del margen posterior; axilas y escudete con unas pocas pestañas de color café; propodeo con grupos de pestañas largas, hialinas, en la región de los espiráculos. Longitud de las alas anteriores 1,34; anchura máxima 0,476; longitud de las pestañas marginales más largas 0,030; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 27 : 10 : 2 : 2; nervadura submarginal con 16 pestañas largas y fuertes; el grupo de pestañas discales de color café que se observan por debajo de la nervadura marginal, antes de la franja lampiña, son más largas y más fuertes que las del resto del disco hacia el ápice. Longitud de las alas posteriores 0,970; anchura máxima 0,229; longitud de las pestañas marginales más largas 0,040; disco muy pestañoso. Tibias intermedias con una serie de seis espinas romas en su extremidad distal; los cuatro primeros artejos de los tarsos de esas mismas patas engrosadas y con dos series de esas espinas en su superficie de apoyo.

Abdomen con grupos sublaterales de pestañas en los distintos urotergitos; ápice abdominal y vainas del ovíscapto muy pestañosos.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del ovíscapto, 1,98.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires.

Biología: García Mercet (1932) señala a esta rara especie como un probable parásito de coleópteros del género *Anobium*.

Material estudiado: 1 ♀ La Plata (provincia de Buenos Aires), I-1951, De Santis, leg. M. L. P.

TINDARYCII

Género **Protyndarichus** Mercet

Tyndarichoides García Mercet, 1921 (nec Girault, 1920), *Fauna Ibérica. Fam. Encirtidos*, 649.

Protyndarichus García Mercet, 1922, *Bot. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 22: 479; García Mercet, 1925, *Eos*, 1: 333; Ferrière, 1935, *Bull. Ent. Res.*, 26: 399; Nikolskaja, 1952, *Akad. Nauk. Fauna U. S. S. R. Chalcidoidea*, 330, 460; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 10, 23; Erdős et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 173, 182, 188, 194; Hoffer, 1957, *Acta Soc. Ent. Czechosl.*, 54: 329-330; Alam, 1957, *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 109 (15): 422, 462.

Hembra: Cabeza grande, muy convexa, tan ancha como el tórax; vista de frente subtriangular, redondeada; frontovértice más bien estrecho, con lados divergentes; su anchura mínima es igual a la distancia que separa los puntos de inserción de las antenas o algo menor; occipucio excavado, con bordes redondeados; escrobas poco profundas; ojos medianos, raramente pestañosos con pestañas muy cortas o lampiños; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores ubicados muy cerca de las órbitas internas correspondientes y bastante distantes del borde del occipucio; mejillas casi tan largas como el diámetro transversal de los ojos; mandíbulas tridentadas; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos o cerca de la boca; escapo fusiforme; pedicelo subcónico o piriforme; funículo formado por seis artejos cortos, moniliformes, tan largos como anchos o poco más largos que anchos; maza grande, oval, alargada y formada por tres artejos.

Escudo del mesonoto entero, con pestañas negras o blancas; axilas contiguas o con ápices algo separados; escudete subtriangular, convexo y redondeado en el ápice; propodeo corto, con espiráculos circulares. Alas rudimentarias o bien desarrolladas; las anteriores hialinas o ahumadas en la parte apical; nervadura submarginal con expansión trianguliforme más o menos pronunciada en el último tercio de su longitud; marginal más larga que ancha; estigmática y postmarginal cortas; *speculum* completo o interrumpido; pestañas marginales cortísimas o largas. Alas posteriores estrechas o de anchura moderada; célula costal muy estrecha. Espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen largo, de perfil subtriangular, más largo que el tórax; placas cercales ubicadas en la línea del tercio basal; oviscapto largo; nace cerca de la base y es poco saliente.

Macho: Se distingue de la hembra por los siguientes caracteres secundarios: frontovértice más ancho; ocelos en triángulo equilátero; mejillas más largas; antenas largas, filiformes, insertas a la altura de la línea media de los ojos; escapo corto, ligeramente arqueado y comprimido; pedicelo corto, subpiriforme; artejos del funículo largos, con largas pestañas en verticilos; maza larga, entera, también con pestañas largas; abdomen más corto.

Especie tipo: (*Tyndarichoides*) *Protyndarichus metallicus* (Mercet, 1921).

Distribución geográfica: Europa; Africa y América del Sur.

Biología: Las especies de *Protyndarichus* de biología conocida parasitan homópteros cocoideos de los géneros *Ripersia*, *Pulvinaria*, *Lecanodiaspis*, *Chaetococcus*, *Ferrisiana* y *Pseudococcus*, desarrollándose internamente.

Observaciones: Al describir por primera vez este género, García Mercet (1921) propuso llamarlo *Tyndarichoides*, pero más tarde [véase García Mercet (1922)] debió cambiar ese nombre por el de *Protyndarichus*, por cuanto aquél ya había sido empleado por Girault, en 1920, para designar otro género perteneciente también a la familia de los encirtidos (véase Girault, 1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58:189).

Su creador lo relaciona con *Tyndarichus* Howard, 1910, del que se distingue principalmente, "por la conformación de la cabeza y de las antenas, la inserción de éstas, el borde del occipucio redondeado, la expansión trianguliforme del nervio submarginal, que está borrosa o desaparecida, sobre todo en el macho" y por la estructura superficial del escudete; éste es "mate o casi mate, punteado-estriado o finísima y apretadamente punteado". Ferrière (1935) tiene establecido que también es muy afin a *Parechthrodryinus* Girault, 1916, del cual puede diferenciarse por las nervaduras estigmática y postmarginal que son comparativamente más cortas y por la maza de las antenas que es algo más pequeña; además, la nervadura estigmática es más corta que la marginal mientras que en el género de Girault éstas son subiguales.

Se han descrito hasta el presente 7 especies de este género; la que describo a continuación, hallada en la República Argentina, quizás llegue a constituir nada más que una variedad de la especie tipo, según la autorizada opinión del especialista, ingeniero forestal Novicky.

***Protyndarichus proximus* De Santis**

(Fig. 198)

Protyndarichus proximus De Santis, 1945, *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 10 (85): 125.

Hembra: Negro o pardo-negrusco. Cabeza, escudo del mesonoto y los dos tercios anteriores del escudete con reflejos azulado-verdosos. Tercio posterior de este último, porciones laterales del propodeo, y abdomen, sobre todo en la base, con reflejos violáceo-dorados. Mandíbulas castaño oscuro con ápices rojizos. Antenas a partir del escapo, patas excepto las coxas medias y posteriores y los fémures del par trasero, y taladro del oviscapto, amarillo, apenas ennegrecido en el pedicelo y flagelo de las antenas, en el espolón de las tibias anteriores y en el artejo terminal de todos los tarsos; también son de color amarillo las extremidades proximales de los fémures del

tercer par de patas. Trocánteres, tercio proximal de los fémures y ápice proximal de las tibias en las patas intermedias, blanco, apenas amarillento. Alas anteriores con una ancha banda longitudinal subtrapezoidal de ahumado intenso en el tercio apical que llega hasta ese margen y con infuscaciones más ténues, pardo-amarillentas, por debajo de las nervaduras marginal y estigmática y de la expansión trianguliforme de la submarginal; muy débilmente ahumadas en el resto de los dos tercios apicales. Alas metatorácicas hialinas. Nervaduras alares pardo-amarillento.

Cabeza, pronoto, escudo, escudete, axilas y tégulas, con reticulación bien marcada formando hexágonos y pentágonos pequeños que aparecen transversalmente alargados en la frente, pronoto, porción

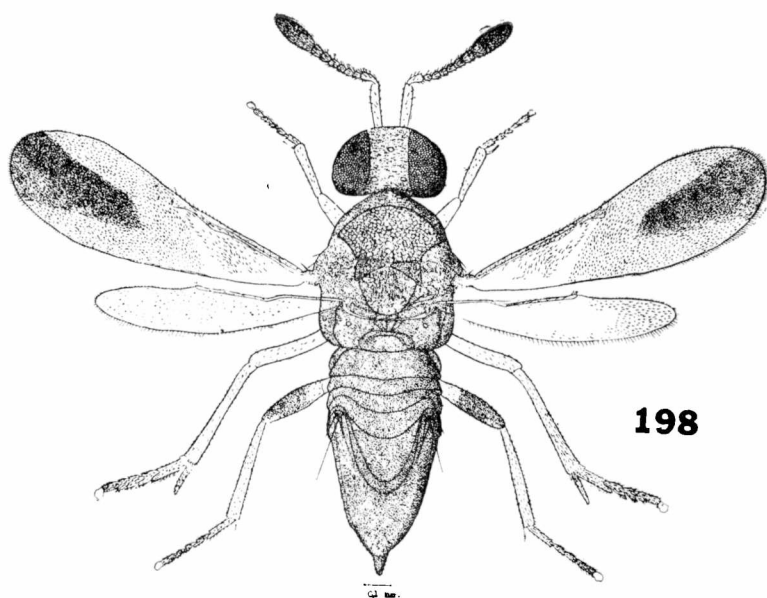


Fig. 198 — *Prottyndarichus proximus* De Santis, ♀

anterior del escudo y en las axilas y tégulas, normales en el resto del escudo y longitudinalmente alargados en la cara y en el escudete, formando en el centro de este último como fuertes estrias longitudinales. Escapo de las antenas, coxas, fémures, tibias y abdomen, también con reticulación poligonal pero apenas perceptible. Propodeo liso con algunas rugas longitudinales en el centro y con otras más cortas, longitudinales, oblicuas y transversales, en las porciones laterales y posteriores.

Cabeza con algunas pestañas largas de color negro esparcidas en el frontovértice, borde de las órbitas internas y en la cara; antenas bastante pestañosas, las pestañas ventrales y las de la maza más cortas. Escudo del mesonoto con pestañas bastante largas en filas transversales irregulares, blancas o incoloras en los dos tercios anteriores y negras en el resto; axilas con 3-5 pestañas negras lar-

gas; escudete con varias de esas pestañas; propodeo con grupos sublaterales de pestañas largas, blancas o incoloras. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 198. Abdomen muy pestañoso en el ápice.

Vértice y frente casi tan anchos como el pedicelo y los dos primeros artejos del funículo reunidos. Antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; artejos del funículo de perfil trapezoidal; sensorias longitudinales del flagelo según la fórmula siguiente: 0 + 0 + 0 + 3 + 3 + 4 + 5 + 5 + 5; nacen a cierta distancia de la base del artejo respectivo. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,049	0,025	VI	0,039	0,035
I	0,185	0,039	VII	0,039	0,037
II	0,070	0,034	VIII	0,049	0,045
III	0,034	0,025	IX	0,068	0,052
IV	0,034	0,029	X	0,062	0,058
V	0,027	0,029	XI	0,039	0,045

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 38 : 67. Longitud de las alas anteriores 1,18; anchura máxima 0,38; longitud de las pestañas marginales más largas 0,037; longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 31 : 5 : 2 : 3; expansión triangular de la submarginal poco aparente; *speculum* completo. Longitud de las alas posteriores 0,92; anchura máxima 0,18; longitud de las pestañas marginales más largas 0,054.

Abdomen tan largo o poco más largo que la cabeza y el tórax reunidos; el taladro del oviscapto nace a la altura del margen posterior de primer urotergito.

Longitud del cuerpo 1,60.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Región cerealista del país en las zonas que se conocen hoy como invadidas por el pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum* Rond.).

Biología: Tampoco se conoce el huésped de esta especie, pero conviene señalar que en cierto modo ha sido obtenida en circunstancias análogas a aquellas en que García Mercet consiguió algunos ejemplares de la especie tipo, es decir de *P. metallicus*; en páginas 27 y 28 de su monografía sobre los encírtidos de la península ibérica [véase García Mercet (1921)] expresa que junto con otras formas, *Protyndarichus* suele hallarse “sobre las plantas gramíneas silvestres. En las praderas donde crece la hierba libre y espontáneamente, hay alguna arboleda y no se ha metido ganado a pastar... Allí estarán de preferencia las formas braquipteras...” A propósito de esto último, es de hacer notar que se conocen las formas braquipteras de ambos sexos, de *P. metallicus*.

Observaciones: Esta especie se distingue de *P. metallicus* por la coloración de los fémures medios y el ahumado más intenso de la banda apical de las alas anteriores. El ingeniero forestal Novicky ha hallado una forma similar en Viena (Austria) conviviendo con la forma típica de *P. metallicus* y estima [Novicky, in litt.] que se trata de una variedad de la misma.

He comparado el holotipo de *P. proximus* con ejemplares de ambos sexos de *P. metallicus* coleccionados en Hungría por el doctor Erdös y clasificados por el mismo. Estos ejemplares me han servido también para la descripción del género.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo Región cerealista de la República Argentina, VII-1944, Brugnoli, leg. MLP. Tipo no. ZA-59.

HABROLEPINI

CERAPTEROCERII

Género *Anicetus* Howard

Anicetus Howard, 1896, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 18: 639; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 341, 347; Ashmead, 1904, *Mem. Carnègie Mus.*, 1: 308; Schmiedeknecht, 1909, *Genera Insectorum Wytsman*, 97: 257; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 126; García Meret, 1925, *Bull. Soc. R. Ent. Egypte*, 9: 509; Ishii, 1928, *Bull. Imp. Agric. Exp. Sta.*, 3: 102; Ferrière, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 383; Nikolskaja, 1952, *Dobl. Akad. Nauk S. S. S. R., Chalcidoidea*, 329, 465; Ferrière, 1953, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 26: 14; Erdös et Novicky, 1955, *Beitr. z. Ent.*, 5: 175, 192; Tachikawa, 1955, *Jap. Journ. Appl. Zool.*, 20: 173, 176.

Asteropaenus Howard, 1898, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 21: 231; Ashmead, 1900, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 22: 341; Ashmead, 1904, *Mem. Carnègie Mus.*, 1: 305; Schmiedeknecht, 1909, *General Insectorum Wytsman*, 97: 257; Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 126.

Habrolepterygis Girault, 1915, *Mem. Queensl. Mus.*, 4: 86, 123.

Paraceraprocetus Girault, 1920, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58: 184; Ferrière, 1949, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 22: 383.

Hembra: Coloración de fondo del cuerpo clara. Cabeza tan ancha como el tórax o más ancha; vista de frente de forma subtriangular, más ancha que larga; frontovértice más bien estrecho, mucho más largo que ancho; cara profundamente excavada con protuberancia interantena] y una aguda carena que la separa del frontovértice; mejillas acentuadamente convergentes hacia la boca y aproximadamente tan largas como los ojos; estos son grandes, lampiños o pestañosos; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas bi, tri o cuadridentadas o con un diente externo y una ancha truncadura interna; palpos maxilares de 3 ó 4 artejos, labiales de 3; antenas cortas, insertas a igual distancia de la línea inferior de los ojos y del margen oral, fuertemente comprimidas; escapo muy ensanchado, de contorno trapezoidal; pedicelo subcónico, más o menos ensanchado en el ápice; funículo de 6 artejos cortos, marcadamente transversos, asimétricos y aproximadamente de la misma anchura; maza grande, triarticulada, tan ancha como el funículo y oblicuamente truncada.

Pronoto corto; escudo del mesonoto entero; axilas contiguas por el ápice o algo separadas; escudete amplio, convexo, redondeado en el ápice; metanoto y propodeo bastante desarrollados, este último muy estrechado en su parte media y con espiráculos circulares. Alas anteriores amplias, irregularmente ahumadas, del modo que ilustra la figura 199; nervadura marginal tan larga como ancha o mucho más larga; post-marginal y estigmática sub-iguales a aquélla o poco más corta la primera y más larga la segunda; *speculum* confusamente delimitado; pestañas discales basales por debajo de la nervadura marginal y tercio apical de la sub-marginal, más largas y fuertes que las demás; pestañas marginales bien aparentes. Alas posteriores anchas, hialinas o sub-hialinas, con pestañas marginales cortas y célula costal estrecha. Espolón de las tibias intermedias casi tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen oval, aguzado en el ápice, tan largo como el tórax o más corto que éste; placas cercales ubicadas por encima de la línea media; oviscapto poco o muy saliente.

Macho: Muy diferente a la hembra por la coloración del cuerpo y de las alas y por la conformación de las antenas.

Cuerpo de color oscuro con reflejos metálicos. Alas hialinas. Antenas largas, filiformes; escapo fusiforme; pedicelo sub-cónico, no ensanchado en el ápice; artejos del funículo sub-cilíndricos, más largos que anchos y con largas pestañas en verticilos; maza entera, tan larga o poco más corta que los dos artejos precedentes reunidos, con pestañas largas, gradualmente más cortas hacia el ápice.

Especie tipo: *Anicetus ceylonensis* Howard, 1896.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Africa; América del Norte, Central y del Sur; Australia; Japón e islas de Ceilán, Madagascar y Hawaii.

Biología: Las especies conocidas de este género han sido criadas de cocoideos lecaníidos de los géneros *Vinsonia*; *Ceroplastes*; *Ceroplastodes*; *Coccus*; *Pulvinaria*; *Eucalymnatus*; *Saissetia*; *Laccifer*; *Lecanium*; *Cerococcus* y *Toumeyella*. Según García Mercet (1925) pueden comportarse como parásitos primarios o secundarios; Compere (1937, *Bull. Ent. Res.*, 28 : 48) en cambio, sostiene basado en las observaciones biológicas que se han efectuado sobre algunas especies, que presumiblemente todas ellas deben comportarse de la misma manera, es decir como parásitos primarios; así se desarrollan *A. annulatus* Timberlake, 1919, según las observaciones efectuadas por Compere (1924, *Bull. So. Calif. Acad. Scie.*, 23 : 113-123), Maple (1947, *Univ. Calif. Publ. Ent.*, 8 : 60) y Yasumatsu y Tachikawa (1949, *Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 9 : 99-120); *A. parvus* Compere, 1937, según Ghesquiere (1941, *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 35 : 133-134); *A. beneficus* Ishii et Yasumatsu, 1954, según Ishii y Yasumatsu (1955, *Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu*, 15 : 187-193); *A. donia* Ferriere, 1937, según Sankaran (1955, *Journ. Sci. Res. Bana-*

ras Hindu Univ., 5 : 100-119) y *A. ohgushii* Tachikawa, 1958, según Ohgusii (in Tachikawa, 1958, *Mushi*, 32 : 77-82).

Importancia económica: Yasumatsu y Tachikawa, en la publicación citada recién, aconsejan la utilización de *A. annulatus* para combatir la cochinilla *Ceroplastes rubens* Mask. en el Japón; sugieren que sea transportada a aquellas áreas en que la acción de otros enemigos naturales no resulta eficaz. Desde estas islas, ha sido introducida en los Estados Unidos de Norteamérica y se ha establecido en la región citrícola de California donde parasita *Coccus hesperidum*.

También ha sido utilizada en el Japón, contra la cochinilla citada en primer término, la especie *A. beneficus*, transportándola a aquellos sitios donde su presencia no había sido comprobada (véase Ishii y Yasumatsu, 1954, *Mushi*, 27 : 69-74).

Observaciones: Este género se diferencia fundamentalmente de *Eusemion* Dahlbom, 1857, por la coloración clara del cuerpo.

Las sinonimias de *Habrolepopterygis* y *Asteropeaus* fueron establecidas por Girault (1916, *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 9 : 302 y 1917, *Descriptiones Hymenopterorum variorum cum Observationibus* - V, publicación privada, pág. 6) y la de *Paraceraptrocerus* por García Mercet (1925); debo aclarar sin embargo, que Ghesquiere [in Ferrriere (1949)] considera válido este último género de Girault.

Se han descripto ya, incluyendo la que doy a conocer en este trabajo, 17 especies de este género pero es conveniente anotar que Compere (1937, *Bull. Ent. Res.*, 28 : 47) ha identificado otras 5 aún inéditas. Blanchard (in Hayward, 1941, *Rev. Soc. Ent. Arg.*, 11 : 74, 105) menciona una especie argentina no identificada, criada de *Cerococcus* sp. en la Provincia de Entre Ríos; no he hallado los materiales correspondientes en la colección Blanchard.

***Anicetus quintanai* sp. nov.**

(Fig. 199)

Hembra: Cabeza; escapo de las antenas; pronoto; escudo del mesonoto; escudete, y axilas, anaranjado. El resto del tórax; cara; mejillas, y patas, excepto el ápice de los distotarsos, amarillo. Ojos negros. Carena frontal; región dorsal del escapo; pedicelo y flagelo de las antenas; metanoto, y abdomen, de color castaño, más o menos oscuro. Escudo del mesonoto y base del abdomen, con débiles reflejos azulados. Tibias ligeramente ennegrecidas en la región sub-basal, las posteriores también en el centro formando dos anillos apenas marcados. Mitad apical de los basitarsos posteriores y regionales laterales del propodeo, también ennegrecidas. Mitad apical del abdomen y vainas del ovíscapo, amarillento. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 199; alas posteriores hialinas; nervaduras negruzcas.

Frontovértice; pronoto; escudo del mesonoto; axilas, y escudete, con reticulación poligonal densa. Metanoto y propodeo, lateralmente, con líneas estructurales, transversales en el primero y longitudinales en el segundo.

Ojos lampiños. Antenas con pestañas escamiformes. Escudo del mesonoto con pestañas blanquecinas, excepto en el borde posterior que presenta seis pestañas negras, más largas y fuertes que las demás. Escudete con pestañas negras, largas y fuertes, y con 4 pares

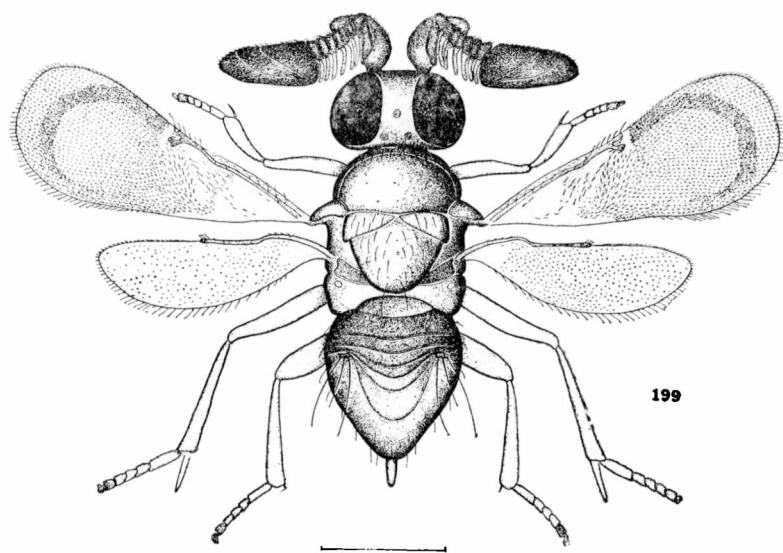


Fig. 199. — *Anicetus quintanai* De Santis, ♀

en la mitad apical, más largas y más fuertes todavía, sobre todo las del ápice. Distribución de las pestañas alares tal como se ve en la figura 199.

Cabeza tan ancha como el tórax; frontovértice más estrecho que los ojos; mandíbulas tridentadas, con el diente interno romo; palpos maxilares de 4 artejos; ocelos en triángulo marcadamente acutángulo; antenas conformadas tal como se ve en la figura 199; la truncadura de la maza llega casi hasta la base. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,046	0,046	VI	0,019	0,176
I	0,287	0,157	VII	0,028	0,176
II	0,083	0,180	VIII	0,028	0,176
III	0,028	0,167	IX	0,194	0,167
IV	0,019	0,167	X	0,102	0,167
V	0,019	0,180	XI	0,046	0,148

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 14 : 27; escudete un poco más largo. Longitud de las alas anteriores 1,258; anchura máxima 0,509; longitud de las pestañas marginales más largas 0,049; longitudes de las nervaduras sub-marginal, post-marginal y estigmática, en la relación siguiente: 26 : 5 : 2,5 : 4. Longitud de las alas posteriores 0,962; anchura máxima 0,278; longitud de las pestañas marginales más largas 0,046. Relación entre la longitud del espolón de las tibias intermedias y el basitarso correspondiente 16 : 17.

Relación entre la longitud del tórax y el abdomen 38 : 32; placas cercas ubicadas en la línea del tercio basal; el oviscapto nace cerca de esa misma línea; proyección 0,120.

Longitud del cuerpo, excluida la proyección del oviscapto, 1,55.

Macho: Desconocido.

Distribución geográfica: Buenos Aires. Localidad tipo: La Plata.

Biología: Criada por el ingeniero agrónomo Fernando J. Quintana de la cochinilla del aguaribay, *Ceroplastes grandis* Hemp.

Observaciones: Esta nueva especie es muy parecida a *A. primus* (Howard, 1898), de México; se diferencia por la coloración, el frontovértice más estrecho, los ocelos en triángulo marcadamente acutángulo, por la reticulación del tórax, las pestañas discales de las alas anteriores oscuras y por las longitudes relativas de las nervaduras marginal, post-marginal y estigmática. De *A. annulatus* se diferencia por la coloración de las antenas, los ojos lampiños, la forma del pedicelo, la maza mucho más larga y truncada casi hasta la base, y por detalles de la quetotaxia del tórax. De *A. toumeyellae* Milliron, 1959, también se diferencia por la coloración, los ojos lampiños, la maza más larga y los ocelos en triángulo acutángulo.

Está dedicada a su descubridor.

Material estudiado: 1 ♀ holotipo y 1 ♀ paratipo, La Plata (Provincia de Buenos Aires), 1945, Quintana, leg. M.L.P. Tipo no. ZA-164; el paratipo será devuelto al ingeniero Quintana.

Género *Ammonoencyrtus* nov.

Hembra: Cuerpo en parte, con reflejos metálicos. Cabeza tan ancha como el tórax, poco convexa; vista dorsalmente el doble más ancha que larga; frontovértice estrecho, declive, con puntuación setífera poco profunda; occipucio excavado con borde casi agudo; vista de frente de forma sub-trapezoidal, poco más ancha que larga; escrobas semicirculares, profundas, con borde externo agudo, separadas por una elevación central; ojos medianos, lampiños; ocelos en triángulo acutángulo, los posteriores muy cerca de las órbitas internas correspondientes; mejillas un poco más cortas que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas confusamente

tridentadas, con el diente interno poco marcado; palpos maxilares de cuatro artejos; labiales de tres; antenas fuertemente comprimidas, insertas cerca de la boca; la distancia que separa sus puntos de inserción es algo menor que la anchura del frontovértice; escapo oblongo, laminar, muy ensanchado; pedicelo pequeño, subtriangular, convexo en el borde distal; funículo de seis artejos marcadamente transversos, asimétricos, gradualmente más cortos y más estrechos hacia la maza; el primero con una escotadura externa más o menos pronunciada para recibir el pedicelo; maza más corta que el funículo, subtriangular, truncada en el ápice y formada por tres artejos; flagelo con algunas sensorias longitudinales cortas y finas.

Escudo del mesonoto entero, con puntuación setífera poco profunda y con pestañas blanquecinas u oscuras; axilas algo separadas; escudete poco convexo, redondeado en el borde posterior, con pestañas largas pero sin pincel apical; propodeo con espiráculos circulares. Alas anteriores ahumadas, excepto en la parte subbasal, en el ápice, a la altura de la inflexión de la nervadura submarginal y del ápice de la estigmática y en una banda oblicua subparalela al borde posterior; nervadura submarginal bastante ensanchada en el tercio apical pero sin expansión trianguliforme aparente, con inflexión poco pronunciada; marginal gruesa, tres veces más larga que ancha y más larga que la estigmática; ésta un poco más larga que la postmarginal. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el basitarso correspondiente; tibias posteriores con dos espolones.

Abdomen un poco más largo que el tórax, de perfil subtriangular; placas cercales ubicadas un poco por debajo de la línea del tercio anterior; oviscapto largo, nace cerca de la base y se prolonga más allá del ápice en una extensión que equivale a la quinta parte de la longitud del gáster.

Macho: Se distingue de la hembra principalmente por presentar el cuerpo enteramente de color oscuro, las alas hialinas y las antenas filiformes.

Frontovértice ancho; cara sin carena en el borde externo; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo corto, fusiforme; pedicelo moniliforme; artejos del funículo alargados, subcilíndricos, con largas pestañas en verticilos; maza entera, fusiforme, de la misma anchura y también con pestañas largas.

Nervaduras marginal, postmarginal y estigmática, subiguales.

Abdomen pequeño, más corto que el tórax.

Especie tipo: (*Cerapterocerus*) *Ammonoencyrtus bonariensis* (Brèthes, 1922).

Distribución geográfica: América del Sur.

Biología: La única especie que incluye este género, ha sido criada de homópteros cocoideos de los géneros *Ceroplastes* y *Neocoelostoma*.

Observaciones: Este nuevo género debe ubicarse cerca de *Anicetus* Howard, 1896; se distingue por presentar las mandíbulas tridentadas y el flagelo de las antenas estrechándose gradualmente hacia el ápice; la maza es más corta que el funículo y el primer artejo de este último presenta una escotadura más o menos pronunciada para recibir el pedicelo que es convexo en su borde distal. De *Neasteropaesus* Girault, 1915, también se distingue por la conformación de las antenas.

***Ammonoencyrtus bonariensis* (Brèthes), conj. nov.**

(Figs. 200, 201 y 202)

Cerapterocerus bonariensis Brèthes, 1922, *An. Soc. Cient. Arg.*, 93: 128.

Hembra: Castaño oscuro. Cabeza, pronoto excepto en la región del cuello, axilas, escudete, patas, regiones pleurales y faz ventral del tórax y vainas del oviscapto, amarillo anaranjado, irregular-

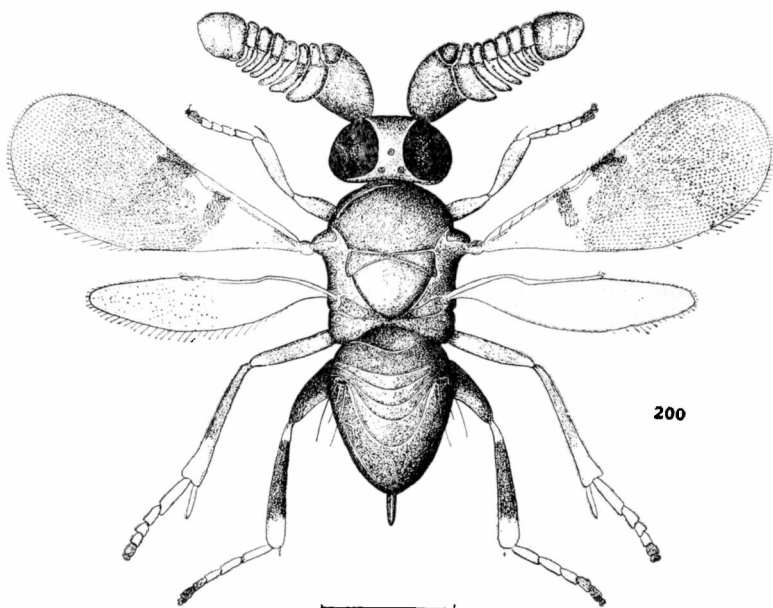


Fig. 200. — *Ammonoencyrtus bonariensis* (Brèthes), ♀

mente ennegrecido en partes de la cabeza, fémures, en los dos tercios basales de las tibias anteriores y medias, en las tibias posteriores excepto en la base y ápice, en los artejos apicales de los tarsos y en las vainas del oviscapto. Frontovértice, mejillas y escudo del mesonoto, con reflejos metálicos de color verde; base del abdomen con reflejos purpúreos. Alas anteriores ahumadas tal como se ve en la figura 200; alas posteriores hialinas.

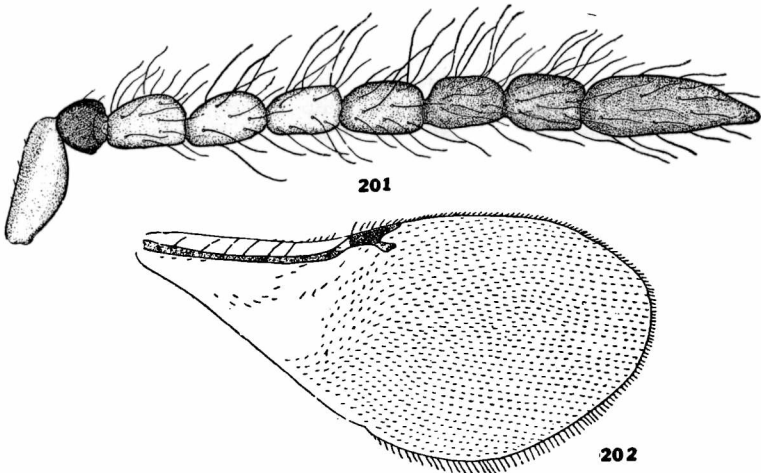
Frontovértice, mejillas, pronoto, escudo del mesonoto, axilas y escudete, con reticulación poligonal, irregular; metanoto con líneas estructurales transversales. Más o menos liso en el resto.

Cuerpo y apéndices con pestañas largas en su mayor parte.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 200. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
R	0,040	0,044	VI	0,040	0,194
I	0,352	0,213	VII	0,044	0,194
II	0,060	0,064	VIII	0,044	0,185
III	0,064	0,216	IX	0,072	0,194
IV	0,040	0,212	X	0,080	0,176
V	0,048	0,204	XI	0,060	0,167

Longitud y anchura del escudo del mesonoto en la relación siguiente: 23 : 40. Longitud de las alas anteriores 1,07; anchura máxima 0,435; longitud de las pestañas marginales más largas 0,044; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 200; lon-



Figs. 201 y 202. — *Ammonoencyrtus bonariensis* (Brethes), ♂
201, antena; 202, ala anterior.

gitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 45 : 10 : 3 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,879; anchura máxima 0,203; pestañas marginales mayores aproximadamente de la misma longitud que las anteriores; distribución de las pestañas tal como se ve en la figura 200.

Longitud del cuerpo, incluida la proyección del ovíscapo, 1,59.

Macho: Castaño oscuro, con débiles reflejos verdosos, azulados y purpúreos; patas posteriores muy ennegrecidas en las partes que

se han señalado para la hembra y en las coxas. Antenas negruzcas. Alas hialinas.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 201. Dimensiones de cada artejo:

	Longitud máxima	Anchura máxima		Longitud máxima	Anchura máxima
I	0,120	0,044	VI	0,064	0,036
II	0,028	0,048	VII	0,064	0,032
III	0,072	0,036	VIII	0,064	0,044
IV	0,064	0,028	IX	0,140	0,048
V	0,068	0,032			

Alas anteriores conformadas tal como se ve en la figura 202. Longitudes de las nervaduras submarginal, marginal, postmarginal y estigmática, en la relación siguiente: 32 : 4 : 3,5 : 4.

Longitud del cuerpo 1,15.

Variaciones: Es muy variable la coloración; el ejemplar procedente de Río Negro es más oscuro que el tipo con el escudo del mesonoto de color verde metálico y las axilas y escudete, de anaranjado intenso. También es muy variable la longitud de los artejos del funículo; en uno de los ejemplares examinados son tan largos que el borde interno aparece redondeado como el externo; varía además, el número de sensorias que se observan en el flagelo. Otros presentan pestañas oscuras en el escudo del mesonoto.

Distribución geográfica: Capital Federal; Río Negro; Santa Fe y Salta.

Biología: Criada de *Ceroplastes grandis* Memp. y de *Neocoelostoma xerophylla* Hemp. Los ejemplares de Santa Fe fueron criados por el ingeniero agrónomo Mario Griot, de una cochinilla no identificada del churqui (*Acacia caven* (Mol.) Mol.). El ejemplar de Río Negro fue capturado por el señor A. Ibarra Grasso, sobre una planta de manzano.

Observaciones: Debo hacer notar que en la descripción original Brethes ha incurrido en dos errores: en efecto, se ha equivocado cuando dice que falta la nervadura postmarginal puesto que la especie que aquí estudio la ofrece aunque muy corta y luego, cuando da la fecha de recolección, que no es abril de 1917 sino de 1918, como figura en los rótulos correspondientes al material tipo.

Material estudiado: 3 ♀♀ cotipos, General Urquiza (Capital Federal), 5-IV-1918, Brethes, leg. M. B. A.; 4 ♀♀ Salta (provincia de Salta), 1932, Moya, leg. Bl.; 1 ♂ alotipo y 1 ♂ Santa Fe (provincia de Santa Fe), 13-IX-1938, Griot, leg. Bl.; 2 ♀♀ y 2 ♂♂ Santa Fe (provincia de Santa Fe), 31-VIII y 5-7-IX 1938, Griot, leg. M. L. P. y 1 ♀ Coronel J. F. Gómez (provincia de Río Negro), 2-I-1947, Ibarra Grasso, leg. M. L. P.

ESPECIE DE POSICION DUDOSA

Prionomitus fuscipalpis Jörgensen et Kieffer

Prionomitus fuscipalpis Jörgensen et Kieffer, 1910, *Centralbl. Bakter., Parasit. Infekt.*, (2) 27: 413.

Macho: Negro, mate. Mandíbulas castaño rojizo. Rodillas; espolones, y los cuatro primeros artejos de los tarsos, blanco. Cabeza y tórax finamente coriáceos. Cabeza muy transversa; vista de frente casi circular; ojos casi desnudos, con pocas pestañas esparcidas. Mejillas largas, equivalentes a las dos terceras partes del diámetro longitudinal de los ojos; ocelos posteriores distantes su propio diámetro de las órbitas internas correspondientes; mandíbulas el doble más largas que anchas, tridentadas, con dientes grandes, triangulares; un poco antes del ápice, presentan en el borde una pestaña hialina, casi filiforme y débilmente encorvada, que sobrepasa los dientes. Palpos castaño oscuro, sin pestañas; artejo apical con algunas pestañas fuertes; palpos maxilares de 4 artejos, labiales de 3; primero y segundo artejos apenas más largos que anchos, el tercero mucho más fino y algo más largo que el segundo. Antenas de diez artejos, insertas a la altura de la línea inferior de los ojos; escapo más estrecho que el flagelo y algo más largo que los tres artejos siguientes reunidos; pedicelo apenas más largo que ancho; un pequeño anillo; funículo de 6 artejos asimétricos, conformados como en el género *Eurytoma*, hacia afuera casi trapezoidales o sobresaliendo en forma de rectángulo; el primero el doble más largo que ancho; los siguientes un medio más largos que anchos; pestañas externas separadas y tan largas como la mitad del espesor del artejo; pestañas internas muy cortas y reclinadas; todos los artejos del funículo separados por un pequeño pedúnculo; maza más del doble más larga que el sexto artejo del funículo, sin trazas de división. Pronoto no visible desde arriba. Escudo del mesonoto convexo, un medio más largo que el escudete, sin surcos parapsidales; escudete también convexo, algo más largo que ancho, no hundido; axilas contiguas por el ápice, tocándose antes de alcanzar el borde del escudo. Alas anteriores hialinas, con pestañas cortas; pestañas marginales cortas; célula costal bien aparente; nervadura marginal formando un pequeño estigma redondeado y alcanzando el borde antes del punto medio; estigmática corta, oblicua, no engrosada en el ápice; postmarginal ausente. Alas posteriores con célula costal aparente. Patas no engrosadas; espolón de las tibia intermedias cilíndrico, grueso, tan largo como el metatarso; tibia posteriores con un espolón; tarsos sin espinas ventrales, los cuatro primeros artejos gradualmente más cortos hacia el ápice. Abdomen tan largo como el tórax, plano, aguzado hacia el ápice; genitalia castaño oscuro, saliente, tan larga como el abdomen. Longitud del cuerpo 1,5 mm.

Hembra: Desconocida.

Distribución geográfica: Mendoza.

Biología: Señalada como parásita del díptero *Lyciomyia gracilis* Jörg. et Kieff.

Observaciones: A juzgar por la descripción esta especie no puede referirse al género *Prionomitus* Mayr, 1876, tal como lo hicieron Jörgensen y Kieffer (1910), puesto que presenta mandíbulas claramente tridentadas, la nervadura postmarginal ausente y las pestañas del flagelo relativamente más cortas. No he visto ejemplares de esta especie y desconozco en qué colección se conserva el tipo; de todas maneras debo hacer notar que resulta difícil establecer en base a la descripción original, a qué género debe referirse en realidad esta especie, sobre todo conociéndose el macho solamente.

INDICE GENERAL

ESTUDIO MONOGRAFICO DE LOS ENCIRTIDOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

	Página
Prólogo	15
Introducción	17
Posición sistemática	19
Estructura general de los imagos	20
Las formas pre - imaginales	21
Embriología	21
Biología	21
Distribución geográfica	23
Importancia económica	25
Utilización	25
Caza, colección y conservación	28
Taxinomía	29
Lista de los encirtidos de la República Argentina	32
Los encirtidos argentinos de la subfamilia Arrhenophaginae	36
Los encirtidos argentinos de la subfamilia Encyrtinae	41
Indice alfabético	385

INDICE ALFABETICO

- abilis, Zeteticontus, 247.
 abnormicornis, Brethesiella, 172; 175.
 abnormis, Lep tomastidea, 26; 32; 89; 90; 91; 92; 93.
 Paraleptomastix, 90.
 Tanaomastix, 90.
 abstrusus, Pseudaphycus, 33; 153; 160; 161.
 Acanthococcus, 136; 219.
 Acarina, 22.
 Acerophagoides, 32; 42; 48; 103.
 Acerophagus, 104; 153.
 aciculatus, Anagyrus, 32; 59; 71.
 Protanagyrus, 71.
 Acleris, 279.
 Acroaspidea, 24; 121.
 Acrocercops, 308.
 Achrysopophagus, 25; 34; 43; 51; 58; 85; 353; 354.
 Adalia, 163.
 Adelencyrtii, 31; 33; 239.
 Adelencyrtus, 33; 46; 48; 239; 240; 361.
 Adonia, 163.
 adonidum, Pseudococcus, 28; 152.
 advena, Aenasius, 34; 254; 255; 256.
 aegyptiacus, Anagyrus, 57.
 Aenasius, 24; 34; 43; 48; 49; 253; 261; 354.
 Aeptencyrtus, 24; 32; 42; 119.
 aeruginosus, Syrphophagus, 191; 195.
 aestivalis, Litomastix, 287.
 africanus, Apterencyrtus, 360.
 Ageniaspidini, 31; 34; 307.
 Ageniaspis, 21; 34; 47; 51; 307; 308; 309.
 Agonopterix, 279; 284.
 Aglyptoideus, 32; 43; 99.
 Aglyptus, 100.
 Agromyzaphagus, 271.
 Agromyzidae, 22.
 Agrotis, 284.
 agrotis, Cynips, 287.
 Litomastix, 288.
 Alabama, 284.
 alberti, Aphycus, 137, 142.
 albinotatus, Cheiloneurus, 34; 337; 351.
 Aleyrodidae, 21.
 Allorhypoideus, 314; 316; 324.
 Aminellus, 265.
 Ammonoencyrtus, 35; 43; 51; 376.
 Amphorophora, 200.
 Anabrolepis, 240; 361.
 Anacamptis, 279.
 Anagryii, 31; 32; 56.
 Anagryini, 31; 32; 52.
 Anagyrus, 23; 32; 44; 49; 56; 57; 58; 73; 74; 78; 354.
 ananatis, Anagyrus, 58; 59; 66; 67.
 Anarhopus, 111.
 Anarsia, 279; 289.
 Anathrix, 86.
 Anatis, 163.
 Anchylopera, 308.
 Ancylis, 279.
 Andinoencyrtii, 34; 275.
 Andinoencyrtus, 34; 46; 275.
 angelicus, Pseudaphycus, 151; 152; 157; 161.
 angulatus, Cheiloneurus, 34; 336; 345; 346.
 Anicetus, 35; 43; 51; 372; 378.
 annulatus, Anicetus, 373; 374; 376.
 annulipes, Coccidencyrtoides, 229.
 Coccidencyrtus, 220; 229.
 Anobiidae, 22.
 Anobium, 367.
 Anomalicornii, 31.

- Anomalicornini, 31.
 Anomis, 284.
 Antheminae, 19; 24; 29.
 Anthomyidae, 22.
 Antonina, 57.
 antoninae, Anagyrus, 57; 58; 61.
 Anuraphis, 200.
 Anusii, 31.
 Aonidiella, 136.
 Aphelinidae, 22.
 aphelinoides, Cibdeloencyrtus, 33; 209; 210.
 Aphelinus, 25.
 Aphidencyrtus, 33; 47; 51; 199; 209.
 Aphidiidae, 21.
 aphidiphagus, Aphidencyrtus, 201.
 Encyrtus, 201.
 aphidivorus, Aphidencyrtus, 21; 25; 33; 200; 201; 202; 203.
 Encyrtus, 200.
 Aphis, 182; 200.
 Aphycei, 31; 32.
 Aphycini, 31; 32; 135; 147; 244.
 Aphycus, 23; 32; 46; 51; 135; 136; 138; 151; 244; 300; 334; 335.
 apicalis, Aphycus, 136; 138.
 Encyrtus, 167.
 Apoanagyrus, 32; 44; 49; 73.
 Aprionomastix, 24; 33; 45; 178.
 Apsilophrys, 34; 45; 296.
 Apterencyrtus, 34; 43; 51; 219; 242; 359; 360; 361.
 arabidis, Asterolecanium, 353.
 Arachnida, 22.
 Araneae, 22.
 arbuticola, Payllaephagus, 236.
 Archinus, 261.
 argentina, Puvinaria, 145; 273.
 Tacchardiella, 217; 246.
 argentinensis, Achrysopophagus, 34; 355; 357; 358; 359.
 argentinus, Ceroplastes, 320.
 Litomastix, 285; 288.
 argillacea, Alabama, 287.
 Argyresthia, 308.
 Arhopoideus, 111.
 armatus, Phaenodiscus, 365.
 Tineophoctonus, 24; 34; 365; 366.
 Arrenoclavus, 21; 24; 34; 45; 50; 280; 299; 300; 302.
 Arrhenoclavus, 299.
 Arrhenophagariae, 36.
 Arrhenophaginae, 19; 29; 30; 32; 36.
 Arrhenophagini, 29; 30; 36.
 Arrhenophagus, 23; 32; 36.
 Aseirba, 293.
 Aspidaphis, 200.
 aspidioti, Aphidencyrtus, 361.
 aspidioti brittanicus, Aphidencyrtus, 361.
 Aspidiotus, 37; 136; 182; 219; 240; 271; 334; 360.
 Asterolecanidae, 21.
 Asterolecanium, 136; 182; 240; 334; 360.
 Asteropaeus, 372; 374.
 Atelaphycus, 32; 119.
 atricollis, Ageniaspis, 309.
 attenuata, Alichtensia, 228.
 aulacaspidis, Adelencyrtus, 33; 240; 241; 363.
 Epiencyrtoides, 240.
 Prionomitus, 240; 242.
 aulacaspidis lopezi, Adelencyrtus, 240; 364.
 Epiencyrtoides, 361; 364.
 Aulacaspis, 37; 182; 240; 360.
 Aulax, 182.
 aurantiaca, Leptomastidea, 90; 93.
 aurantifrons, Anagyrus, 66.
 aurantii, Aonidiella, 27.
 aurantiifasciatus, Encyrtus, 324.
 auricollis, Litomastix, 287.
 Austroencyrtus, 293.
 Autographa, 279; 284.
 avellanadae, Chuquiraga, 227.
 Aztecencyrtus, 24; 176.
 Azya, 163.
 Baccha, 191.
 bacchae, Syrphidencyrtus, 32; 129; 131; 132.
 Baeoencyrtus, 33; 51; 204.

- baezi, Encyrtus, 34; 317; 318.
 Prorhopoideus, 317; 320.
 barbatus, Encyrtus, 315; 324.
 beneficiaries, Anagyrus, 58.
 beneficus, Anicetus, 373; 374.
 Berecynthiscus, 283.
 Berecynthus, 282; 284.
 bicarinatus, Aprionomastix, 33;
 179; 180.
 bicolor, Comys, 324.
 Encyrtus, 34; 317; 324;
 325.
 bifasciata, Comperiella, 26.
 Paranusia, 32; 78;
 79; 81.
 bimaculatus, Neoanisotylus, 32;
 147; 148; 149.
 blanchardi, Coccidencyrtoides,
 225.
 Coccidencyrtus,
 33; 220; 225; 226; 231.
 Hexacladia, 32; 116;
 117.
 Blanchardiscus, 34; 42; 267.
 Blastodacna, 279.
 Blastotrichii, 31.
 Blastothrix, 58.
 Blattariae, 22.
 Blepyrus, 261.
 boisduvali, Diaspis, 145; 224.
 bonariensis, Ammonencyrtus,
 35; 377; 378; 379.
 Cerapterocerus,
 378.
 Pelmatencyrtus,
 32; 126; 127.
 bosqi, Lepidaphycus, 164; 167;
 168; 169.
 Bothriocraera, 153.
 Bothriothoracii, 31; 33; 246.
 Bothriothoracini, 29; 31; 33;
 246.
 Bothriothorax, 247.
 Boucekiellii, 31.
 boucheanum, Copidosoma, 279;
 280; 300.
 bolivari, Copidosoma, 282.
 Brachycolus, 182; 200.
 brasiliensis, Aenasius, 259.
 Eriococcus, 80.
 Icerya, 175.
 brethesi, Aenasius, 34; 255; 257;
 253; 260.
 Copidosoma, 285.
 Leptomastidea, 82;
 83.
 Litomastix, 285; 288.
 Brethesia, 169; 170.
 Brethesiella, 24; 25; 33; 45; 50;
 169; 170; 171; 176.
 Brethesiellii, 33; 169.
 brevicornis, Arhopoideus, 111.
 Brevicoryne, 200.
 brevipes, Dysmicoccus, 69; 151;
 152; 254; 263.
 brevistigma, Anagyrus, 32; 59;
 69; 70.
 breviventris, Coccidencyrtus,
 223.
 brounii, Hungariella, 114.
 bruchi, Aeptencyrtus, 32; 121;
 122; 123; 124.
 Pheidoloxenus, 121.
 Brumus, 163.
 bruneri, Ceroplastes, 320.
 Eucculathrix, 308.
 buoliana, Evetria, 280.
 bursarius, Pemphigus, 279.
 buyssoni, Copidosoma, 280; 282.
 Cacoecia, 279.
 californica, Gahaniella, 34; 271;
 272; 273; 274; 275.
 californicus, Apoanagyrus, 74;
 77.
 Encyrtus, 316,
 328.
 Callipteroma, 85; 89; 90.
 Calocerinella, 84; 86.
 camelliae, Aspidiotus, 275.
 Carabunia, 24.
 caridei, Coccophagus, 273.
 cariocus, Aenasius, 254.
 Carpophilus, 247.
 Carulaspis, 136.
 Catolaca, 284.
 caven, Acacia, 380.
 Ceballosii, 31.
 Cecidomyidae, 22.
 Cerambicidae, 22.

- Cerapterocerii*, 31; 35; 372.
Cerapterocerus, 377.
Cercobelini, 31.
Cercopidae, 21.
Cerococcus, 271; 373; 374.
Ceroplastes, 136; 182; 186; 219; 240; 251; 271; 315; 332; 334; 360; 373; 377.
Ceroplastodes, 373.
Cerostoma, 279.
ceylonensis, *Anicetus*, 373.
Cibdeloencyrtus, 33; 46; 119; 209.
Cidaris, 284.
Cirrhencyrtus, 147.
citri, *Planococcus*, 35; 66; 69; 83; 92; 93; 152; 271; 357.
 Unaspis, 40.
citrophilus, *Pseudococcus*, 152.
Citrus, 326; 357.
clauseni, *Sceptrophorus*, 183.
Clausenia, 354.
clavata, *Baccha*, 132.
clavigera, *Holymenia*, 115; 116.
Coccidae, 21.
Coccidaphycus, 33; 42; 49; 243.
Coccidencyrtoides, 218; 219; 231.
Coccidencyrtus, 33; 47; 51; 200; 218; 219; 227; 232; 233; 240; 361.
coccidivorus, *Anagyrus*, 69.
Coccidoctonus, 85.
coccidophaga, *Necopidosoma*, 176.
 Noblanchardia, 33; 176; 177.
Coccidoxenus, 34; 43; 47; 49; 51; 250; 251.
Coccinella, 163.
Coccinellidae, 22; 163.
Coccophagus, 85.
coccophagus, *Eutricnemus*, 33.
Coccura, 151; 334.
Coccus, 136; 182; 240; 271; 315; 334; 354; 373.
Coelaspida, 24; 121; 126.
Coelopencyrtus, 210.
Coenacerisii, 31; 34; 270.
Coleomegilla, 163.
Coleophora, 279.
Coleophoridae, 22.
Coleoptera, 22.
colombiensis, *Aenasius*, 254.
communis, *Pyrus*, 157.
Comperencyrtus, 32; 48; 106.
Compsolechia, 289.
comstocki, *Pseudococcus*, 85; 152; 161.
Comys, 314; 316.
connexa, *Eriopis*, 166; 168.
convexa, *Pulvinaria*, 145; 330.
Copidencyrtus, 34; 44; 50; 304.
Copidosoma, 21; 34; 45; 50; 176; 278; 279; 280; 284; 296; 299; 300; 302; 305; 369.
Copidosomini, 31; 34; 111; 278.
Copidosomopsis, 280; 300.
Coreidae, 115.
corni, *Lecanium*, 274; 316; 326.
coryli, *Eulecanium*, 25.
Cossidae, 22.
Cristatithorax, 333; 335.
cristatus, *Cheiloneurus*, 34; 336; 337; 338; 339; 341.
crouzelae, *Necococcidencyrtus*, 33; 233; 234; 235; 363.
Crymodes, 284.
Crypticerya, 57.
Cryptophagidae, 22.
Cryptophagus, 247.
cupreicollis, *Cheiloneurus*, 34; 336; 339; 340; 341; 343.
Curculionidae, 22.
cyanea, *Scutellista*, 28.
Cycloneda, 163.
Cydia, 284.
Cydonia, 334.
Cycas, 233.
Cylas, 334.
Cynips, 288.

Chaetococcus, 369.
Chalcaspis, 255.
Chalcerynis, 197.
Chalcidoidea, 288.
chalcites, *Plusia*, 287.
chalconotus, *Litomastix*, 283.

- chapadae, Aenasius, 259.
 Charipidae, 22.
 Charips, 25; 200.
 Charitopii, 31.
 Cheiloneurii, 31; 34; 332.
 Cheiloneurini, 31; 34; 332.
 Cheiloneurus, 25; 34; 42; 43;
 51; 138; 163; 332; 334; 335;
 336; 354; 361.
 chilensis, Anagyrus, 57; 71.
 Chilocorus, 163.
 Chilomenes, 163.
 Chiloneurinus, 242; 359; 361.
 Chiloneurus, 333; 335; 360.
 Chilonevrus, 333; 335.
 chionaspidis, Adelencyrtus, 240.
 Arrhenophagus, 32;
 36; 37; 38; 39; 40; 41.
 Chionaspis, 37; 136; 219; 240;
 360.
 Chloroclystis, 284.
 Chlorodryinus, 334.
 Chorzagrotis, 284.
 Chrysis, 315.
 Chrysoclista, 279.
 Chrysomellidae, 22.
 chrysomphali, Xenocomys, 33;
 187; 188.
 Chrysomphalus, 136; 187; 240;
 360.
 Chrysopidae, 22.
 Chrysoplatycerus, 121; 126.

 Dactylopidae, 21.
 dactylopii, A c h r y s o p o p h a g u s ,
 357.
 Anagyrus, 25; 58.
 L e p t o m a s t i x , 85;
 271.
 Dactylopius, 57; 78; 80; 334.
 dalmani, Habrolepis, 25.
 deltae, Lecanium, 141; 246; 253.
 denieri, Coccidencyrus, 33; 220.
 Depressaria, 284.
 desantisi, Xenoleucopis, 345.
 desantisiellus, Rhopus, 32; 53;
 54; 55.
 destructor, Phytophaga, 334.
 diaphorocerus, E u r y r h o p a l u s ,
 261.
 Diaspididae, 21.
 diaspidinarum, C h i l o n e u r u s ,
 361; 364.
 Diaspidiotus, 37; 136; 360.
 Diaspis, 37; 136; 219.
 Dichomeris, 289.
 dictyospermi, C h r y s o m p h a l u s ,
 142.
 Diptera, 22.
 Discodii, 31; 34; 267.
 Disonycha, 163.
 dodonia, Anicetus, 373.
 Dryinidae, 22; 197.
 Dusmetii, 31.
 Dysmicoccus, 57; 151; 254.

 Ectromatini, 30.
 Ectromatopsis, 100.
 Ectromii, 31; 32; 99.
 Ectromini, 29; 31; 32; 99.
 Echthrodolphax, 334.
 Echthroplectis, 162.
 Echthroplexiellii, 31; 32; 119.
 Echthroplexis, 23; 25; 33; 45;
 50; 162; 163; 164; 168; 335;
 354.
 Egleis, 163.
 eitelweini, Echthroplexis, 167.
 eleagnifolium, S o l a n u m , 77;
 345.
 elegans, Cheiloneurus, 334; 335;
 336.
 Microterys, 183.
 Sceptrophorus, 33; 183;
 184; 186.
 elegans elegans, Cheiloneurus,
 345.
 elegans elegantissimus, Cheilo-
 neurus, 34; 336; 341; 343.
 Elymus, 151.
 Encyrtidae, 19; 22.
 Encyrtina, 19.
 Encyrtinae, 19; 29; 30; 32; 41.
 Encyrtini, 29; 30; 31; 34; 41; 314.
 Encyrtoidae, 19.
 Encyrtus, 23; 34; 42; 49; 136;
 181; 183; 191; 200; 219; 240;
 254; 283; 289; 308; 314; 316;
 334.

- ensifer, Coccidencyrtus, 219;
 227.
 ephippium, Echthroplexis, 163.
 Epiblema, 279; 284.
 Epiblemidae, 22.
 Epidinocarsis, 56; 58; 61.
 Epiencyrtoides, 239; 240.
 Epilachna, 163; 334.
 Eriaporus, 85.
 Ericerus, 182; 315.
 Eriocydnini, 31.
 eriococci, Atelaphycus, 32; 119.
 Eriococcus, 57; 72; 78; 106; 119;
 136; 182; 219; 240; 276; 334;
 360.
 Eriopeltis, 53.
 Eriopis, 163.
 Erithraphycus, 138.
 eruptor, Aphycus, 137.
 Euaphycus, 135; 138.
 Eucalymnatus, 136; 315; 373.
 Eucleidae, 22.
 Eucomys, 314; 316.
 Eucordylea, 279.
 Eulecanium, 57; 136; 151; 182;
 315; 334.
 Eulia, 27.
 Eumenidae, 22.
 Eupelmidae, 19.
 Eupithecia, 279; 284.
 europaeus, Rhopus, 56.
 Euryrhopalus, 34; 46; 49; 260;
 261.
 Eurytoma, 381.
 Eusemion, 374.
 Eutrichosoma, 19.
 Eutrichosomatidae, 19.
 Eutricnemus, 35.
 Euxoa, 279; 284.
 Evetria, 279.
 Exochomus, 163; 334.
 Exoplectria, 163.
 Exoteleia, 279.

 fasciatipennis, Aprionomastix,
 179; 181.
 fecundissimus, Encyrtus, 284.
 Feltia, 279; 284.

 Ferriereus, 53.
 Ferrisia, 89.
 Ferrisiana, 57; 74; 85; 110; 151;
 182; 254; 354; 369.
 ferrisiana, Pseudaphycus, 152.
 ficusae, Adelencyrtus, 242.
 filamentosus, Pseudococcus, 25.
 Filatima, 279.
 Filippia, 136.
 Fiorinia, 37.
 flaminus, Echthroplexis, 25;
 27; 33; 163; 164; 165; 166;
 167; 168.
 Encyrtus, 164.
 Homalotylus, 164.
 Nobrimus, 164.
 flavescens, Pulvinaria, 141; 145.
 flaviclava, Parastenoterys, 32;
 95; 96; 97.
 flavidulus, Pseudaphycus, 33;
 153; 158; 159.
 Psilomirinus, 152;
 153; 158.
 flavidulus caridei, Aphycus, 139;
 142; 145.
 flavidulus nigra, Aphycus, 143;
 145.
 flavitibiae, Syrphidencyrtus, 32;
 129; 133; 134.
 flavus, Aphycus, 32; 139; 140;
 142; 145.
 Aztecencyrtus, 176.
 Euaphycus, 139.
 Leptomastix, 85.
 Metaphycus, 139.
 Sceptrophorus, 26; 182;
 183; 186.
 fletcheri, Lecanium, 326.
 floccosus, Aleurothrixus, 35.
 floridanus, Bercyrtus, 285.
 Litomastix, 24; 34;
 284; 285; 286; 287; 288.
 Paracopidosomopsis,
 285.
 Formicidae, 22.
 frontatus, Sceptrophorus, 186.
 Fulgoroidea, 197.
 funiculus, Cheiloneurus, 342.
 Furchadiaspis, 37; 232.
 fuscicollis, Ageniaspis, 308; 309.

- fuscicollis, anchyloperae, Ageniaspis, 34; 309; 312; 313.
 fuscipalpis, Prionomitus, 35; 381.
 fusciventris, Anagyrus, 57; 58.
 fuscus, Encyrtus, 328.
 gahani, Achrysopophagus, 34; 355; 356.
 Lochitoencyrtus, 34; 265; 266; 267.
 Gahaniella, 24; 25; 34; 47; 51; 85; 270; 271; 276.
 Galleruca, 163.
 gallifex, Calophya, 238.
 Gascardia, 315.
 Gelechia, 279, 284.
 gelechiaae, Copidosoma, 280.
 Gelechiidae, 22; 292.
 Geniaspidius, 309.
 geniculatum, Copidosoma, 280.
 Geometridae, 22.
 gloriosa, Gonzalezia, 34; 293; 294.
 Gnorimoschema, 279; 284.
 gonatopodis, Cheiloneurus, 347.
 Gonatopus, 334.
 Gonzalezia, 34; 43; 45; 49; 50; 292.
 Gossyparia, 182.
 Gracilaridae, 22.
 gracilicornis, Syrphophagus, 33; 191; 192.
 gracilis, Copidencyrtus, 34; 305; 306; 307.
 Lyciomyia, 381.
 graminum, Schizaphis, 371.
 grandis, Ceroplastes, 376; 380.
 Grandoriella, 354.
 Grapholita, 284; 289.
 greeni, Anagyrus, 57.
 grioti Coccidencyrtus, 33; 220; 221.
 griseus, Pseudaphycus, 33; 153; 154; 156.
 guttofasciatus, Notoencyrtus, 24; 33; 212; 213.
 Gyranusa, 89; 90.
 Gyranusia, 77; 79.
 Habrolepii, 31.
 Habrolepini, 31; 35; 372.
 Habrolepis, 361.
 Habrolepopterygis, 372; 374.
 Hacena, 284.
 haemathospermum, Sapium, 267.
 haywardi, Encyrtus, 34; 317; 330; 331.
 hederaceus, Encyrtus, 138.
 hederiae, Aspidiotus, 85; 363.
 Helegonatopus, 25; 33; 44; 48; 195; 197.
 Heliococcus, 136.
 helvolus, Aphycus, 26; 137; 138.
 Hemaenasioidea, 162; 163.
 Hemerobiidae, 22.
 Hemiberlesia, 136; 232.
 Hemilecanium, 136.
 Hemiptera, 21; 169.
 hemisphaerica, Saissetia, 274; 316.
 Hepialidae, 22.
 Hepialus, 284.
 herbaceum, Copidosoma, 282.
 hesperidum, Aphycus, 139; 142.
 Coccus, 137; 138; 141; 183; 274; 316; 323; 324; 326; 350; 374.
 Lecanium, 326.
 Heterarthrellus, 58.
 Hexacladia, 24; 32; 44; 48; 114; 116; 117.
 Hexacladii, 32; 114.
 Hexacnemus, 24; 35; 45; 48; 116.
 hibiscusae, Coccidoxenus, 251.
 Hipodamia, 163.
 hirsutus, Phenacoccus, 85.
 histrio, Leptomastix, 85; 88.
 Holcothorax, 21; 309.
 Homalotylus, 31; 33; 162.
 Homalotylini, 31; 33; 147; 162; 176.
 Homalotylus, 162; 163.
 Homoptera, 21.
 hookeri, Hunterellus, 23; 35.
 hortulanus, Sceptrophorus, 186.
 howardi, Aphycus, 137.

- Howardia, 314.
 Howardiella, 314; 316.
 humilis, Iridomyrmex, 138.
 Hungariella, 32; 42; 48; 109; 111.
 Hunterellus, 27.
 hyalinistigma, Copidosoma, 34; 281.
 hyettus, Aenasius, 254; 257.
 Hymenoptera, 22.
 Hyperaspidius, 163.
 Hyperaspis, 163.
 Hyponomeuta, 279; 308.
 Hyponomeutidae, 22.
 Hystoneura, 200.

 Icerya, 170; 176; 182; 219; 220; 334.
 idmon, Syrphophagus, 195.
 infelix, Encyrtus, 315; 316; 324.
 infidus, Encyrtus, 315; 316.
 Inglisia, 136; 240; 251.
 inquisitor, Aphidencyrus, 201.
 Insecta, 21.
 insularis, Aenasius, 259.
 Bothriothorax, 248.
 Zeteticontus, 34; 248.
 integrifolia, Tessaria, 312.
 intermedius, Arrhenophagus, 32; 35; 37; 40; 41.
 Isodromus, 25; 163; 171.
 Ixodidae, 22.
 Ixodiphagii, 31.
 Ixodiphagus, 27.

 Jassoidea, 197.
 jorgenseni, Eriococcus, 145.
 jucundus, Anagyrus, 32; 58; 59; 60.

 kamali, Anagyrus, 57; 73.
 kenya, Pseudococcus, 152.
 Kermes, 182; 315; 334.
 Kermesidae, 21.
 Kermococcus, 182.
 kivuensis, Anagyrus, 58; 66.
 koehleri, Arrenoclavus, 26; 28; 34; 299; 300; 301; 302; 303; 304.
 Copidosoma, 300; 303.

 kollari, Cheiloneurus, 336; 353.
 kriebbaumeri, Litomastix, 284.
 Krishnieriella, 268.
 kumaoensis, Coccidencyrus, 219.
 kuwanae, Chilocorus, 167.

 Laccifer, 373.
 Lacciferidae, 21.
 Lacinipolia, 279; 284.
 Lachnus, 182; 200.
 laeviscutum, Zeteticontus, 247.
 lahillei, Chrysomphalus, 189.
 lanigera, Eriosoma, 150.
 latifrons, Brethesia, 171.
 Bhethesiella, 33; 170; 171; 175.
 Lavernidae, 22.
 lecaniorum, Comys, 320.
 Encyrtus 34; 316; 317; 320; 321; 324; 326.
 Eucomys, 320.
 Lecanium, 136; 139; 182; 244; 251; 271; 315; 334; 342; 360; 373.
 Lecanodiaspis, 182; 369.
 Lecanopsis, 182.
 Lepidaphycus, 162; 163; 164.
 Lepidoneurus, 336.
 Lepidoptera, 22.
 Lepidosaphes, 136; 182; 240; 360.
 Leptanusia, 24; 32; 44; 80.
 Leptomastidea, 23; 32; 44; 49; 85; 86; 88; 89; 90.
 Leptomastix, 32; 44; 49; 84; 86; 89; 94; 354.
 Leucania, 284.
 Leucopis, 200.
 Leucoptera, 308.
 lilacinus, Anagyrus, 57.
 Limastotix, 283; 284.
 linearis, Baccharis, 292.
 lineascapus, Cheiloneurus, 350.
 Liorhypnus, 334.
 Lithocolletis, 308.
 Litomastiellus, 283; 284.
 Litomastix, 21; 23; 34; 45; 50; 280; 282; 284; 289.
 littoralis, Eucomys, 328.

Encyrtus, 34; 317;
 328; 329; 332.
 lizeriana, Paradiaspis, 227.
 Lochitoencyrtus, 34; 43; 49;
 264.
 longipes, Brethesiella, 33; 171;
 172; 173; 174;
 Perissodromus, 172.
 longisetaceus, Cheiloneurus, 34;
 337; 339; 347; 348; 350.
 longispinus Pseudococcus, 113;
 114; 257.
 lopezi, Apoanagyrus, 32; 74; 75;
 76.
 Lophopidae, 21.
 lounsburyi, Metaphycus, 26; 28;
 335.
 lunatus, Sceptrophorus, 186.
 luteipes, Azya, 166.
 luteolus, Aphycus, 137; 138; 142.
 Luzulaspis, 182.
 Lygeidae, 21.
 Lygocerus, 163.
 Lykii, 31.
 Lyonettidae, 22.
 macrophylla, Brunfelsia, 80.
 Macrosiphum, 200.
 maculicornis, Coccidencyrtoides, 227.
 Coccidencyrtus,
 33; 220; 227; 228.
 maculipennis, Comperencyrtus,
 32; 107; 108.
 Pseudaphycus,
 157.
 mali, Dasyneura, 27.
 malinus, Pseudaphycus, 151;
 152.
 malloi, Coccidencyrtus, 33; 35;
 220; 223.
 maplei, Aenasius, 254.
 Margarodidae, 21.
 Marietta, 58.
 maritimus, Pseudococcus, 152;
 153; 255.
 Marmara, 279.
 masii, Sceptrophorus, 183.
 Maskellia, 57.

matranus, Copidosoma, 282.
 matritensis, Sceptrophorus, 186.
 mauritanicus, Metaphycus, 139;
 142.
 mayri, Encyrtus, 21.
 Habrolepis, 240; 242.
 Mayridii, 31; 32; 128.
 megourae, Aphidencyrtus, 201.
 Encyrtus, 201.
 Melanaphycus, 138.
 Melanaspis, 136; 240.
 Melanostoma, 191.
 Membracoidea, 197.
 mendozae, Eriococcus, 119; 278.
 Mendozana, 169.
 mendozana, Tecia, 292.
 Mendozaniella, 162; 163; 164;
 169.
 Mercetiella, 138.
 Mesolecanium, 251.
 metallicus, Protyndarichus, 369;
 371; 372.
 Metallonoidea, 243; 244.
 Metallonoidii, 33; 242.
 Metaphycus, 138; 168; 334; 335.
 Metaprionomitii, 31; 33; 211.
 Metaprionomitus, 212; 215.
 mexicana, Hexacladia, 117.
 mexicanus, Coccidoxenus, 253.
 microgaster, Homalotylus, 164;
 167.
 microphagus, Apterencyrtus, 34;
 240; 360; 361; 362; 363.
 Cheiloneurinus,
 361.
 Chiloneurus, 361.
 Microteryi, 31; 33; 181.
 Microteryni, 31; 33; 181; 204.
 Microterys, 181; 183; 190; 191.
 minuta, Pulvinaria, 141; 145.
 mirabilis, Allorhopoideus, 320;
 324.
 Echthroplexis, 33;
 164; 167.
 Encyrtus, 324.
 Homalotylus, 167.
 Mendozaniella, 167.
 Mendozanius, 169.
 Mirastymachus, 52; 53.

- Mirii, 31.
 Mirini, 29; 30; 31; 32; 106.
 Mirrencyrtus, 246; 247.
 modestus, Achrysopophagus, 354.
 molesta, Grapholita, 287; 303; 304.
 montivagus, Leptomastix, 32; 86; 87.
 mucronatus, Coccidencyrtus, 223.
 murdus, Pseudaphycus, 151; 152.
 Mytilaspis, 334.
 Mytilococcus, 334.
 Myzus, 200.

 nanellae, Copidosoma, 280.
 Neasteropaeus, 378.
 Nemia, 163.
 Neoanisotylus, 32; 43; 46; 49; 51; 146.
 Neococcidencyrtus, 33; 46; 51; 219; 231; 233.
 Neocoelostoma, 244; 377.
 Neocopidosoma, 175; 176; 280; 300.
 Neodiscodes, 255.
 Neomysia, 163.
 Nephus, 163.
 Neuroptera, 22.
 niger, Aphycus, 32; 139; 142; 143; 144; 145; 273.
 nigra, Saissetia, 137; 275.
 nigricans, Coccidaphycus, 33; 244; 245.
 Tachardiobius, 215; 217; 218.
 nigricornis, Syrphidencyrtus, 32; 129; 130; 131.
 nikolskajae, Sceptrophorus, 186.
 n'loticus, Coccidoxenus, 251.
 nipae, Nipaecoccus, 25; 152.
 Nipaecoccus, 151.
 Nitidulidae, 22; 249.
 njalensis, Pseudococcus, 152.
 Noblanchardia, 24; 33; 50; 175; 176.
 Nobrimus, 162.
 Noctuidae, 22.

 Nothris, 279.
 Notoencyrtus, 33; 47; 211.
 Novius, 163.
 noxius, Cheiloneurus, 334; 350.
 nu, Rachiplusia, 287.
 nubeculus, Syrphophagus, 33; 191; 193; 194.

 obesus, Coccidencyrtus, 33; 220; 221.
 occidentalis, Celtis, 239.
 oceliatus, Andinoencyrtus, 34; 276 277.
 ochraceipes, Coccidencyrtus 225.
 Ochthiphilidae, 22.
 odonasp'idis, Adelencyrtus 242.
 Odonaspis, 240.
 oeceticola, Apsilophrys, 34; 296; 297.
 Copidosoma, 296; 297.
 Oecophoridae, 22.
 ohgushii, Anicetus, 374.
 oleae, Saissetia, 26; 28; 137; 138; 141; 185; 251; 275; 335.
 Olethreutes, 279.
 Olethreutidae, 22.
 Olla, 163.
 Ooencyrtus, 219.
 operculella, Gnoriomoschema, 28; 300.
 Ophelosia, 163.
 orci, Homalotylus, 164; 167.
 Orcus, 163.
 orientalis, Pseudaphycus, 151; 152.
 Ormenis, 334.
 ostraeiformis, Quadraspidiotus, 27.
 oviductus, Achrysopophagus, 354.

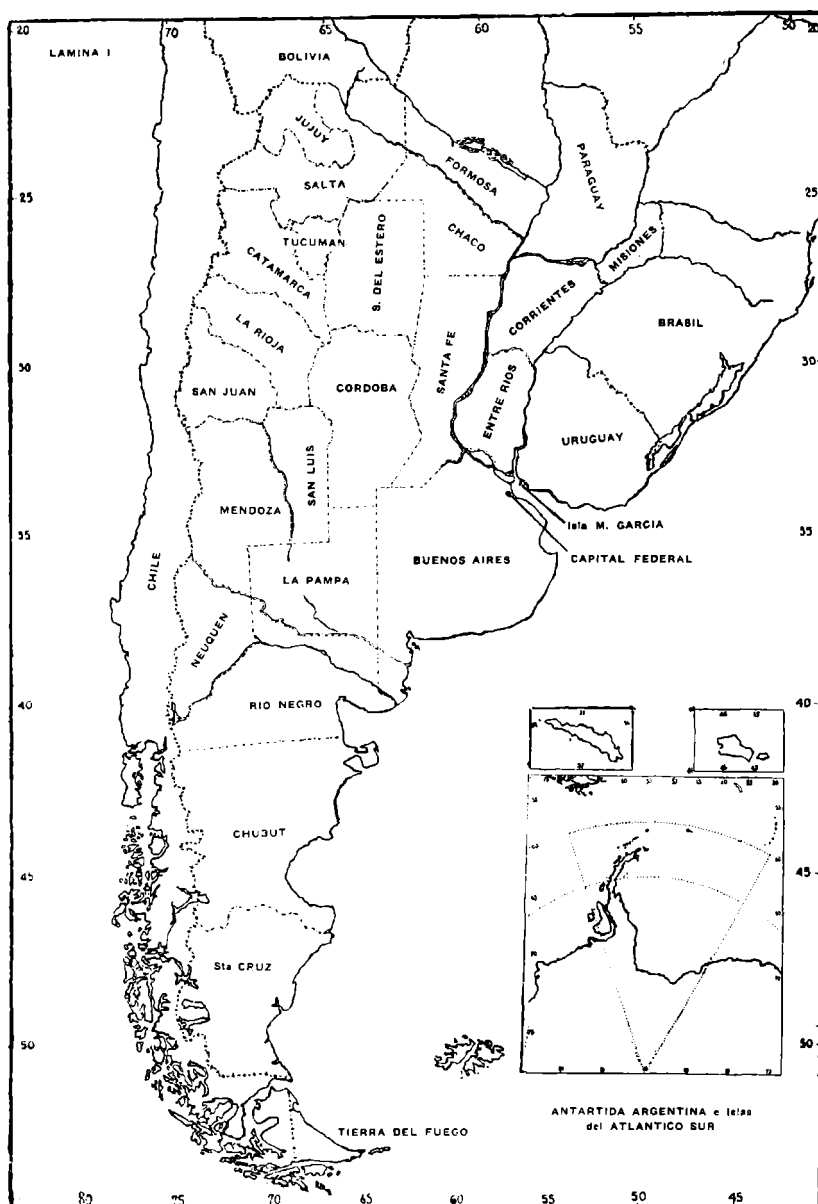
 Pachyneuron, 58; 163.
 pachypsyllae, Psyllaephagus, 239.
 padi, Anuraphis, 219.
 Paiaeococcus, 57.
 Papilio, 284.
 Papilionidae, 22.

- Paraceraptrocercus, 372; 374.
 Paracopidosomopsis, 282; 284.
 Paradryinus, 334.
 Parageniaspis, 309.
 Paragus, 191.
 Paraleptomastix, 93.
 Paralitomastix, 21; 34; 45; 50;
 288; 289; 290.
 Paranusia, 24; 32; 44; 49; 74;
 77; 79; 81.
 Paraphycii, 31.
 Parapsilophrys, 296.
 Parasitica, 25.
 Parastenoterys, 32; 44; 49; 93.
 Parasyrphophagus 129.
 Parectromoides, 93; 94.
 Parechthrodryinus, 369.
 Parencyrtus, 94.
 Parlatoria, 89.
 Paroudabilis, 110; 151.
 parvus, Anicetus, 373.
 paulistus, Aenasius, 254.
 Melanaspis, 141.
 Pauridia, 103; 104.
 Pauridini, 32; 102.
 peckhami, Howardiella, 316.
 pectinatum, Philoponectroma,
 78; 79.
 Pelmatencyrtus, 24; 32; 42; 51;
 121; 125.
 Pentacnemii, 31.
 pentagona, Pseudaulacaspis, 159.
 Pentatomidae, 21; 115.
 Pentelicus, 265.
 perdignus, Pseudaphycus, 152.
 peregrina, Hungariella, 28; 32;
 110; 111; 112; 113.
 Pauridia, 104.
 peregrinus, Tetracnemus, 111.
 perhispidus, Parastenoterys, 32;
 95; 97; 98.
 Peridroma, 284.
 perinflatum, Eulecanium, 141;
 275.
 Perissodromus, 169; 171.
 Peronea, 279.
 persicae-niger, Anuraphis, 203.
 Pezaphycus, 138.
 Phaenacaspis, 219.
 phaenacocci, Leptomastix, 85.
 Phaenodiscus, 365.
 Pharascymmus, 163.
 Pheidoloxenus, 121.
 Phenacoccus, 57; 74; 85; 89;
 136; 151; 182; 219; 254; 334;
 354.
 Philippia, 182; 334.
 Philoponectroma, 77.
 Pholidocerodes, 52; 53.
 Phillocnistidae, 22.
 Phyllocnistis, 308.
 Physokermes, 182; 219; 334.
 phytolymae, Psyllaephagus 236.
 Phytometra, 284.
 piceae, Hungariella, 110; 114.
 Pinnaspis, 37.
 piso, Rhopus, 53; 56.
 planiscutellum, Zeteticontus,
 250.
 Planococcus, 57; 81; 89; 271;
 354.
 platensis, Oeceticus, 157; 298.
 Pulvinaria, 141; 145.
 Solenoencyrtus, 33;
 207; 208.
 Platygaster, 334.
 Platygasteridae, 22.
 Platyrrhopus, 53.
 platys, Eaeoencyrtus, 33; 204,
 205.
 plectroniae, Coccidencyrtus, 219.
 plumbata, Anchylopera, 313.
 Plusia, 284.
 plusiae, Encyrtus, 284.
 Plusidae, 22.
 Polystomorpha, 151.
 Pompilidae, 170.
 portoricensis, Coccidoxenus, 251;
 253.
 poutiersi, Neococcidencyrtus,
 232.
 Prays, 308.
 pretiosa, Euryrhopalus, 34; 261;
 262; 263.
 Hungariella, 26; 110;
 111; 114.

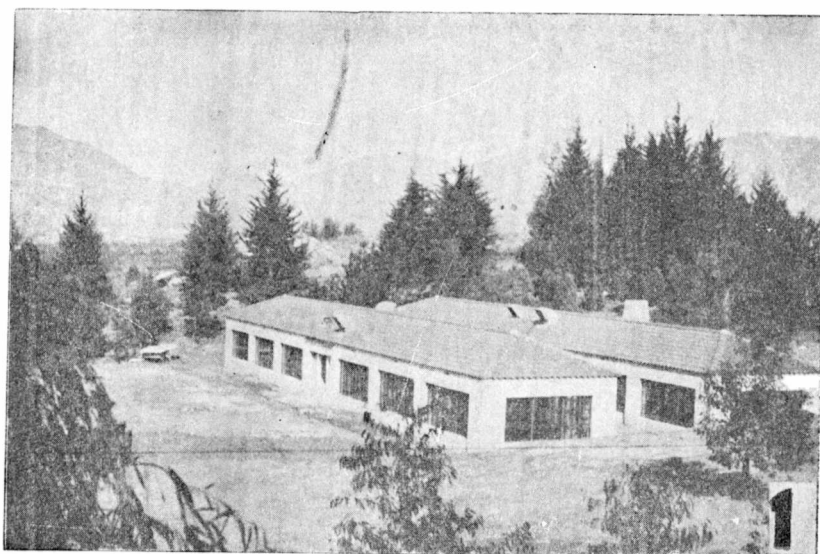
- Synaspidia, 261.
 primus, Anicetus, 376.
 Prionomasticii, 31; 33; 178.
 Prionomastix, 178; 179.
 Prionomitus, 242; 382.
 Prochiloneurus, 354.
 Prodenia, 284.
 Prolitomastix, 246.
 Propysyllaephagus, 33; 35; 47; 50; 235.
 Prorhopoideus, 314; 316.
 Protanagyrus, 56; 58.
 Protopulvinaria, 334.
 Protyndarichus, 35; 45; 51; 368; 369; 371.
 proximus, Protyndarichus, 35; 369; 370; 372.
 Pseudaonidia, 251.
 Pseudaphycii, 31; 32; 150.
 Pseudaphycus, 33; 42; 49; 142; 150; 151; 152; 153; 157.
 Pseudencyrtus, 191.
 pseudococci, Anagyrus, 32; 58; 59; 63; 64; 65; 66.
 Epidinocarsis, 63.
 Leptanusia, 32; 81; 82.
 Leptomastidea, 82.
 Pseudococcidae, 21; 53; 104; 151.
 Pseudococcobius, 135; 138.
 Pseudococcus, 53; 57; 74; 77; 81; 85; 89; 110; 111; 136; 151; 157; 254; 271; 315; 354; 369.
 Pseudogonatopus, 334.
 pseudophanes, Helegonatopus, 27; 33; 196; 197; 198; 199.
 Pseudoplusia, 284.
 Pseudorhopii, 31.
 Psilodryinus, 334.
 Psilomirinus, 142; 150; 153.
 Psyllaephagus, 219; 236.
 Psyllechtrini, 30.
 Psyllidae, 21; 236.
 Psyllobora, 163.
 Pterochlorus, 200.
 Pteromalus, 190; 316.
 pulchricornis, Aptencyrtus, 360; 361.
 Pulvinaria, 57; 136; 151; 182; 240; 271; 315; 334; 354; 369; 373.
 pulvinariae, Cheiloneurus, 347.
 punctatus, Aenasius, 254; 257.
 Parastenoterys, 94.
 punctulata, Baccharis, 332.
 purchasi, Pericerya, 172.
 purp-coer., Lithospermum, 353.
 Puto, 57; 254.
 putonophilus, Anagyrus, 57.
 pyralidis, Paralitomastix, 289.
 pyricola, Psylla, 27.
 Pyrilla, 308; 309; 334.
 pyrillae, Ageniaspis, 308; 309.
 Pyrrhocoridae, 21.
 Quadraspidiotus, 57; 219; 360.
 Quadrencyrtini, 31.
 quadrimaculatus, Syrrhopphagus, 190; 195.
 quintanai, Anicetus, 35; 374; 375.
 rapax, Hemiberlesia, 233; 235.
 Recurvaria, 279.
 Recurvaridae, 22.
 reticulata, Citrus, 178.
 reticulatus, Ageniaspis, 34; 309; 310; 311.
 Rhinoencyrtii, 31.
 Rhizococcus, 136; 219.
 Rhopalosiphum, 182; 200.
 Rhopii, 31; 32; 52.
 Rhopus, 24; 32; 43; 49; 52; 53.
 Richardsius, 361.
 Rippersia, 57; 369.
 rosae, Aulacaspis, 40; 242; 363.
 rouxi, Habrolepis, 27.
 rubens, Ceroplastes, 374.
 rusticus, Aglyptoideus, 32; 100; 101.
 sacchari, Tryonimus, 152.
 Saccharicoccus, 57.
 Saissetia, 37; 136; 182; 251; 271; 315; 334; 343.
 saissetiae, Gahaniella, 34; 271; 274.
 Sceptrophorus, 183.
 Salpingogaster, 200.

- sanguinea, Cycloneda, 166; 168.
 sanguineus, Rhipicephalus, 35.
 Sarcophagidae, 22.
 sasaki, Encyrtus, 315.
 sceptriger, Sceptrophorus, 182; 186.
 Sceptrophorus, 21; 33; 46; 50; 181; 183; 188; 354.
 scoparia, Kochia, 303.
 scutellaris, Blanchardiscus, 34; 268; 269.
 seutellatus, Encyrtus, 316.
 Scutelleridae, 21; 115.
 Scymnus, 163.
 schizoneuræ, Aphidencyrtus, 201.
 Encyrtus, 200.
 schwartzi, Anuraphis, 203.
 schwarzi, Euryrhopalus, 261.
 seini, Achrysopophagus, 359.
 Selenaspidus, 240.
 sericea, Blastothrix, 25.
 Sibene, 284.
 Sidemia, 284.
 Sidis, 163.
 Signiphoridae, 19.
 silvestrii, Paralitomastix, 289; 290.
 Tachardiobius, 33; 215; 216; 217; 218.
 sinensis, Citrus, 347.
 Siphonophora, 200.
 smithi, Hexacladia, 115; 117.
 Syrphophagus, 191.
 Solenoencyrtus, 33; 471; 206.
 solidus, Adelencyrtus, 240.
 Sophencyrtus, 114; 116.
 sp., Echrysopophagus, 359.
 Adesmia, 217.
 Anagyrus, 57.
 Aphycus, 151.
 Baccharis, 292.
 Carpophilus, 247.
 Cerococcus, 275.
 Ceroplastes, 141; 145; 185; 275.
 Coccinella, 166.
 Crataegus, 139.
 Chionaspis, 85.
 Edessa, 115.
 Exoplectra, 166.
 Hibiscus, 251.
 Icerya, 175; 178.
 Lecanium, 145.
 Liriodendron, 145.
 Litomastix, 304.
 Myoporum, 113.
 Pseudaphycus, 151.
 Pseudococcus, 345.
 Ribes, 235.
 Sapium, 267.
 speciosus, Sceptrophorus, 183.
 Sphaerolecanium, 182; 334.
 Sphaerophoria, 191.
 spicata, Baccharis, 186.
 Spilococcus, 110.
 spp., Aonidiella, 26.
 Aphelinus, 200.
 Aphidiinae, 200.
 Chrysomphalus, 26.
 Stenmatosterii, 31.
 Stenomacra, 116.
 Stenoteropsis, 250; 251.
 Stenoterys, 84; 86.
 Sterrhocoma, 335.
 Stictolecanium, 136; 271; 275.
 Streblota, 284.
 submetallicus, Microterys, 201; 203.
 subproximus, Anagyrus, 73.
 swederi, Encyrtus, 328.
 swezeyi, Anagyrus, 63.
 Cheiloneurus, 334.
 Synaspidia, 260; 261.
 Syrphidae, 22; 25; 129; 191.
 Syrphidencyrtus, 25; 32; 46; 51; 128.
 Syrphophagus, 25; 33; 47; 50; 183; 190; 191.
 Syrphus, 191.
 Tacchardia, 136.
 Tacchardiella, 215; 244.
 Tacchardina, 219.
 Tachardiobius, 33; 47; 50; 212; 214; 215.
 Tachyptilia, 279.
 Takahashia, 315.
 Tanaomastix, 88; 90.

- Tanaoneura*, 116.
Tanaostigmatidae, 19; 35.
tanystis, *Anagyrus*, 32; 59; 61; 62.
Targionia, 219.
Tecia, 289.
teciae, *Paralitomastix*, 34; 290; 291.
Tephroclisia, 284.
Tetracladia, 111.
Tetracladii, 31.
Tetracnemella, 250; 251.
Tetracnemii, 32; 106.
Tetracnemini, 29; 111.
Tetracnemus, 107; 109; 111.
tertia, *Gahaniella*, 271.
terryi, *Pseudococcobius*, 151.
tesseilatus, *Eucalymnatus*, 323.
Sceptrophorus, 186.
Thea, 163.
thompsoni, *Copidosoma*, 280.
thomsoniscae, *Apterycyrtus* (*Richardsius*), 361.
Thomsoniscii, 31.
thyridophtherygis, *Anagyrus*, 61.
Thysanidae, 19.
Thysanus, 58; 85.
Tinea, 279.
Tineidae, 22.
Tineomyza, 365.
Tineophoctonus, 34; 44; 364; 365.
torridus, *Pachycoris*, 115; 116; 117.
Tortricidae, 22.
tertricus, *Copidosoma*, 280.
Tortrix, 279; 284.
Toumeyella, 136; 182; 373.
toumeyellae, *Anicetus*, 376.
townsendi, *Hexacladia*, 116; 117.
Toxomerus, 191.
Toxoptera, 182; 200.
trellesi, *Propysyllaephagus*, 33; 35; 236; 237; 238.
Trialeurodes, 200.
triangularis, *Acerophagoides*, 32; 104; 105; 106.
tricolor, *Anagyrus*, 61.
Tricladii, 31.
Tricotaphe, 289.
Trichoplusia, 284.
trimacula, *Sibine*, 287.
trinidadensis, *Apoanagyrus*, 77.
Trionymus, 53; 57; 89; 151; 334.
Trioza, 182; 200.
truncatellus, *Copidosoma*, 284.
Litomastix, 284; 287.
tucumana, *Euaphycus*, 143; 145; 146.
tucumanus, *Coccidoxenus*, 34; 251; 252.
Tyndarichii, 31; 34; 368.
Tyndarichoides, 368; 369.
Tyndarichus, 361; 369.
Unaspis, 37.
utilis, *Pseudaphycus*, 25; 152; 153; 160;
validus, *Cryptophagus*, 247.
varicornis, *Paralitomastix*, 289; 292.
variolosum, *Asterolecanium*, 25.
Verania, 163.
Verdunia, 280.
vestonensis, *Prolitomastix*, 247.
vianai, *Encyrtus*, 34; 317; 326; 327.
22-punctata, *Thea*, 167.
Vinsonia, 373.
virgata, *Ferrisiana*, 114; 152; 254; 257.
viridis, *Coccus*, 275.
visco, *Acacia*, 83.
websteri, *Aphidencyrtus*, 201.
Encyrtus, 201.
whittieri, *Quaylea*, 28.
Xanthandrus, 191.
Xanthoencyrtus, 53.
Xenocomys, 33; 46; 187.
xerophila, *Neocoelostoma*, 246; 380.
yuccae, *Anagyrus*, 57.
zamia, *Furchadiaspis*, 233.
Zaomma, 261.
Zarhopalus, 121; 126; 354.
zebratus, *Metaphycus*, 168.
Zeteticontus, 34; 43; 49; 246; 247; 249.
Zeuzera, 284.



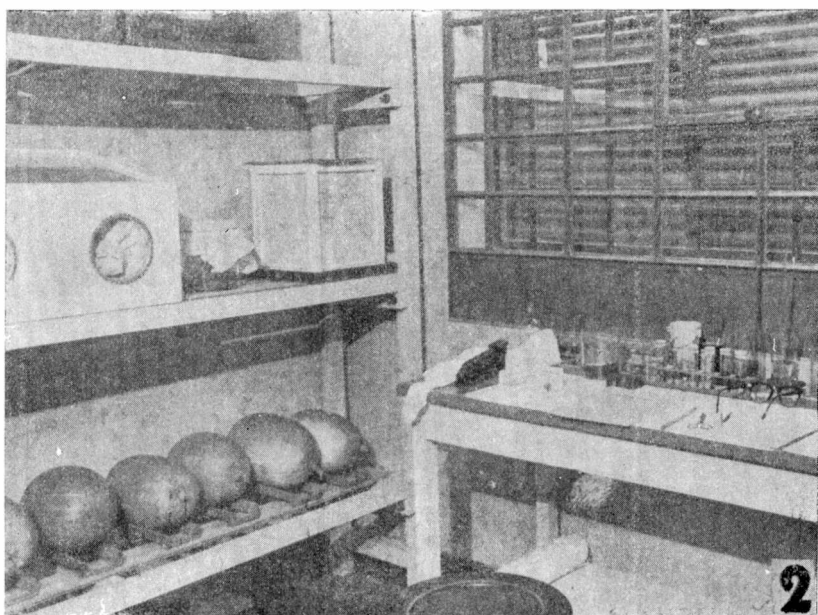
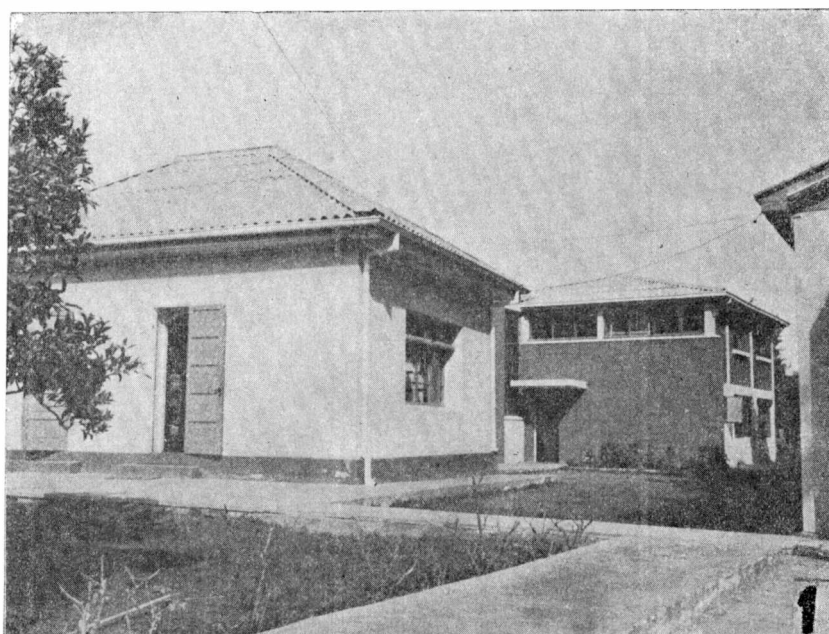
LAMINA I



LAMINA II

1. Insectario de la Estación Experimental Citrícola de California, en Riverside. 2. Insectario del Commonwealth Institute of Biological Control, en Fontana (California)

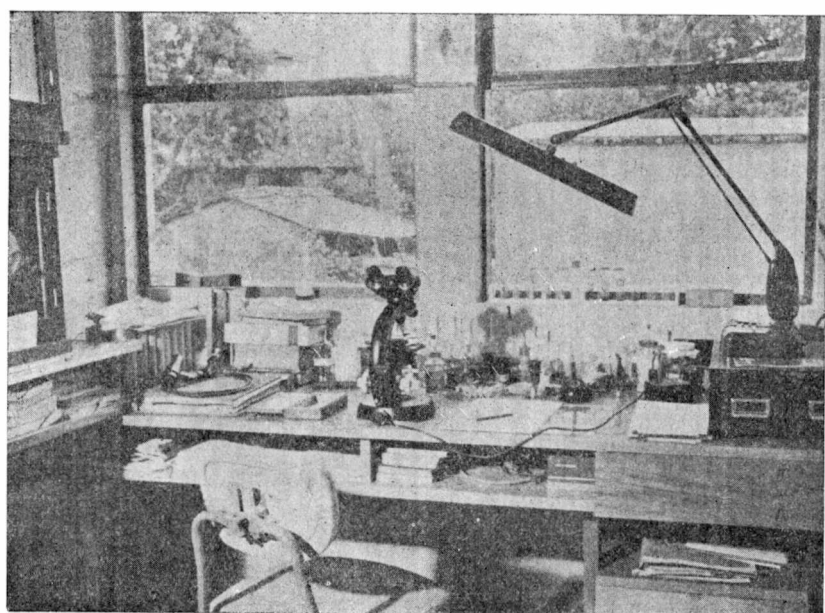
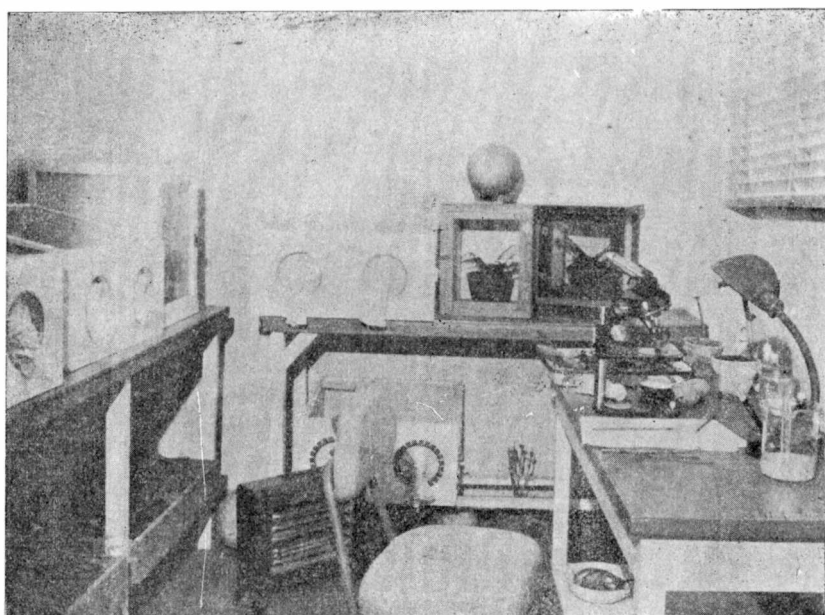
(Atención del Dr. H. E. Combere).



LAMINA III

1. Insectario de la Estación Nacional de Entomología, en La Cruz (Chile).
2. Una cámara de cría del mismo

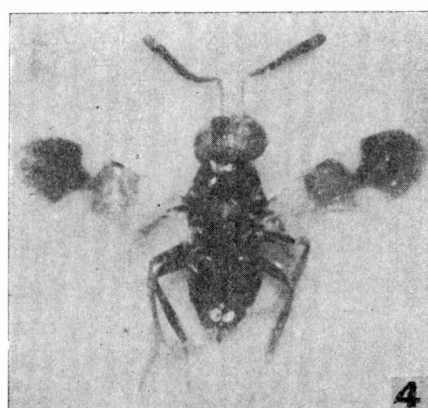
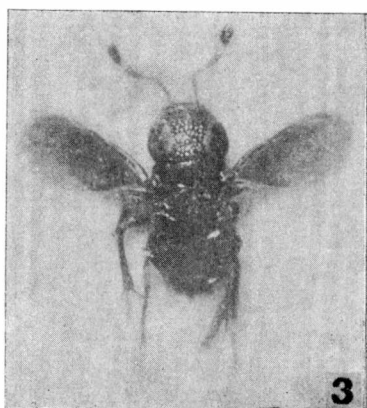
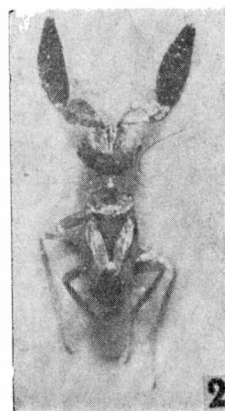
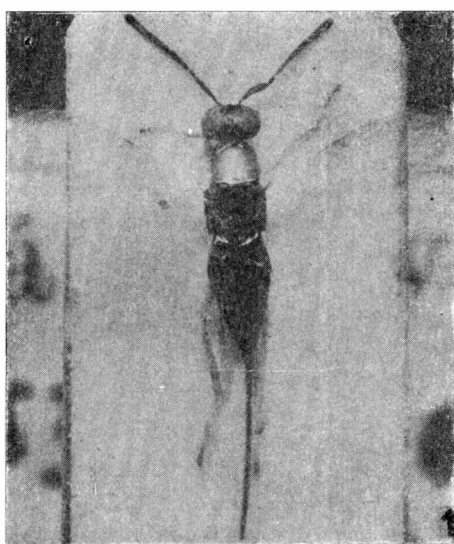
(Gentileza del Ing. Agr. L. Caltagirone).



LAMINA IV

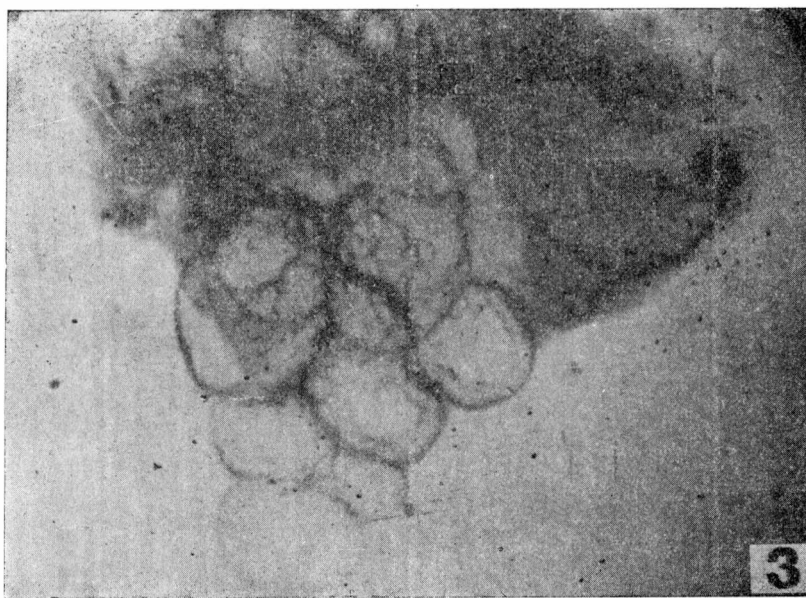
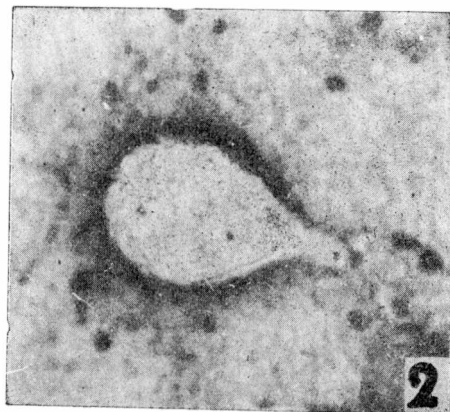
Insectario de La Cruz: cámara de cría y laboratorios

(Gentileza del Ing. Agr. L. Caltagirone).



LAMINA V

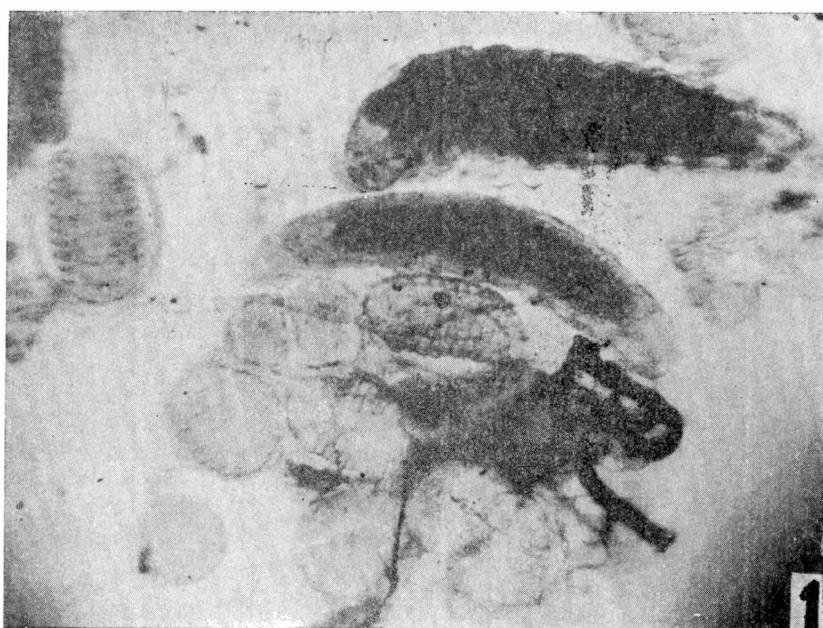
1. *Cerchysius gigas* Erdős. 2. *Mira macrocera* Schellenberg. 3. *Discodes aeneus* (Dalman). 4. *Hoplocopsis mayri* De Stefani



LAMINA VI

Arrenoclavus koehleri (Blanchard): 1. Huevo poco después de depositado. 2. El mismo a las tres horas. 3. Grupo poliembrionario.

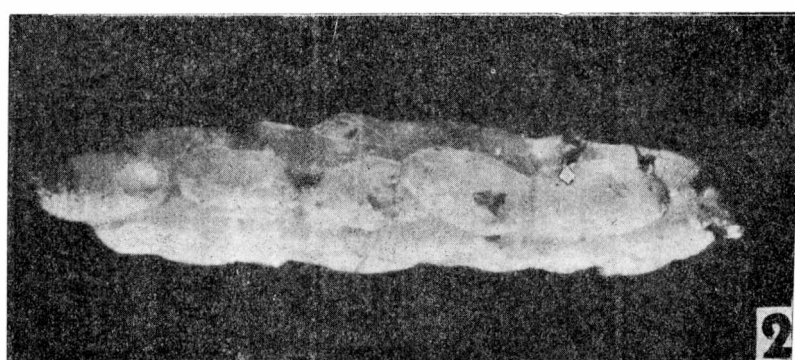
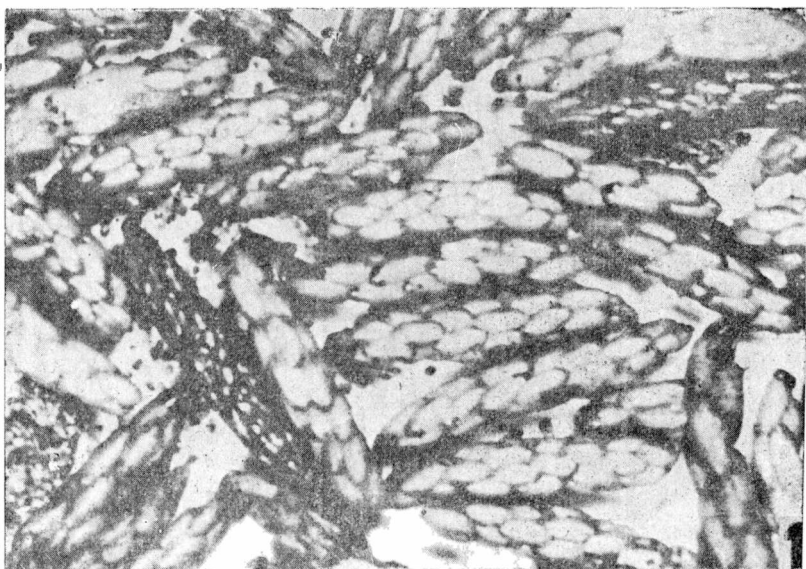
(Gentileza del Ing. Agr. L. Caltagirone).



LAMINA VII

Airenociavus koehleri (Blanchard): 1. Larvas desarrolladas y grupo poliembriónico. 2. Larvas. (Todo muy aumentado)

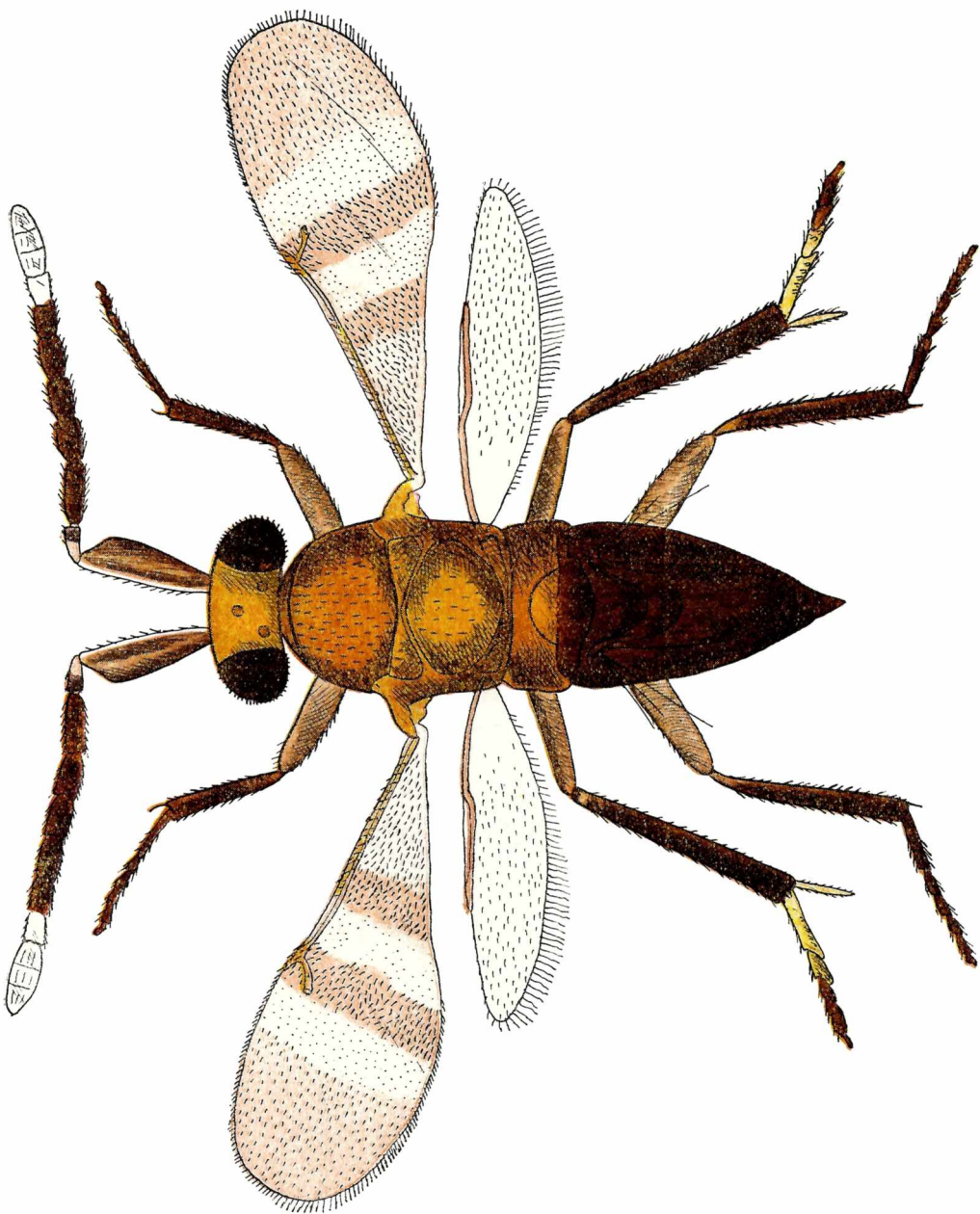
(Gentileza del Ing. Agr. L. Caltagirone).



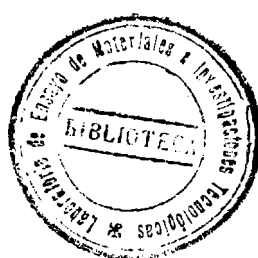
LAMINA VIII

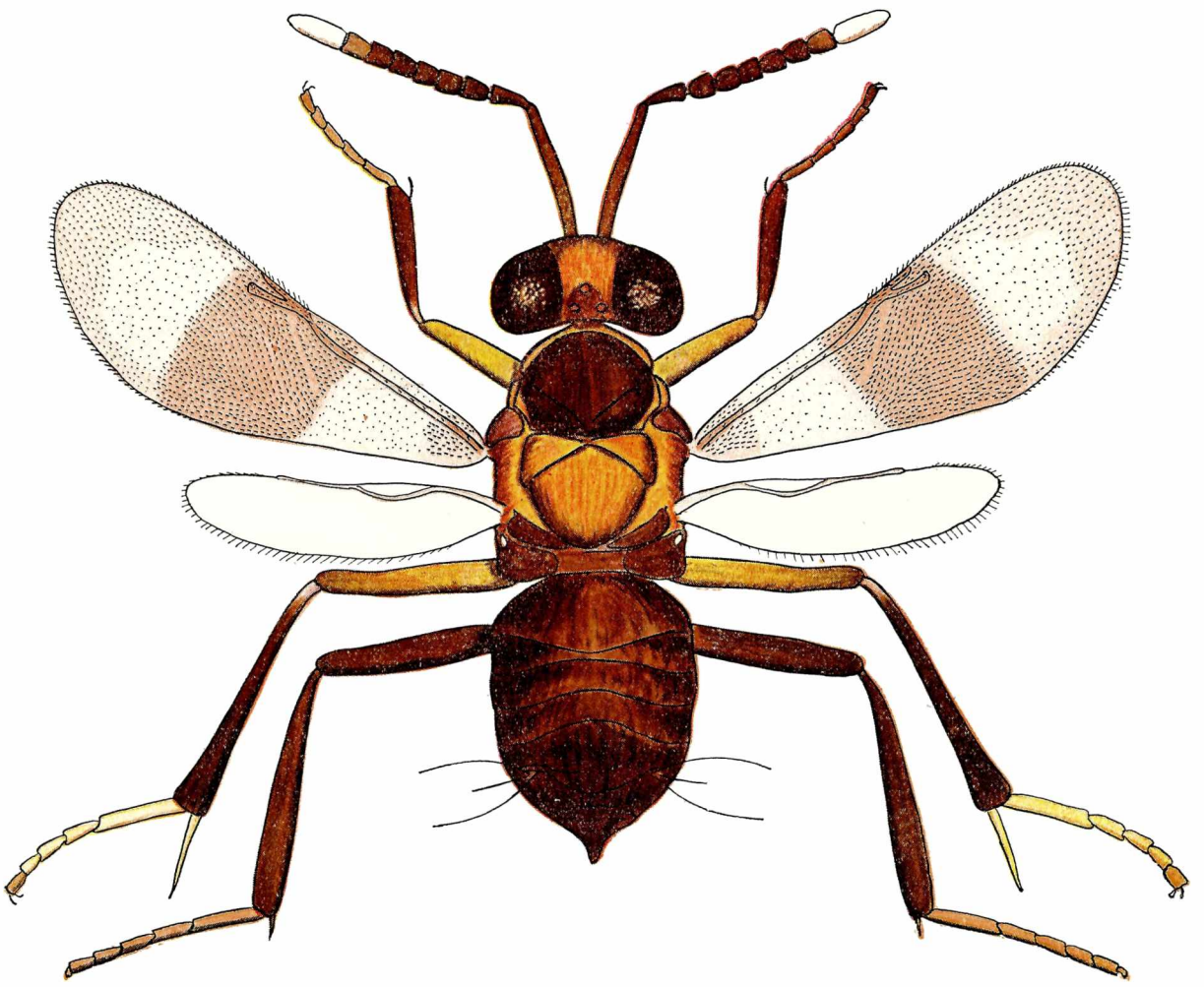
1. Larvas de la polilla de la papa (*Gnorimoschema operculella* Zell.), parasitadas por *Arrenoclavus koehleri* (Blanchard). 2. Una larva de la misma polilla después de la emergencia de los parásitos.

(Gentileza del Ing. Agr. L. Caltagirone).

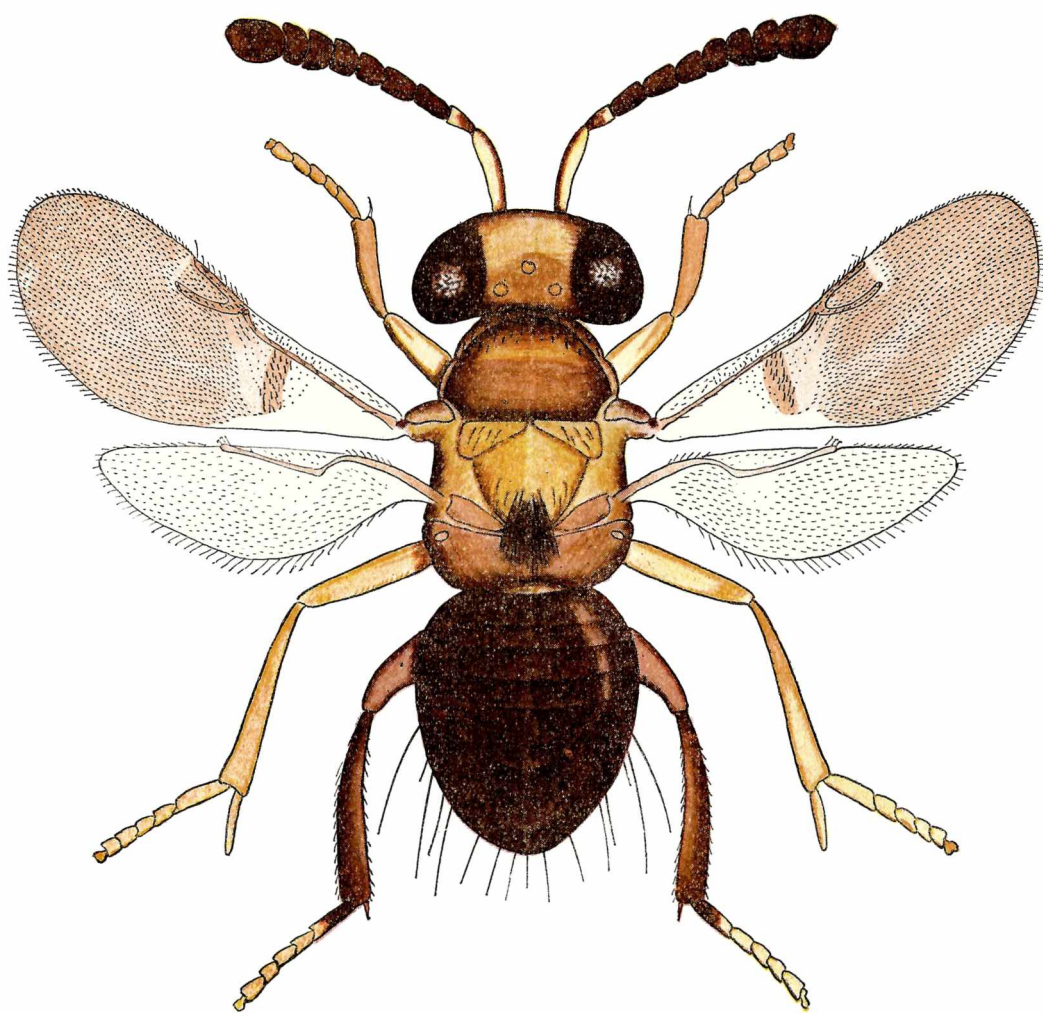


LAMINA IX — *Paranusia bifasciata* Brethes, ♀ — Iriart Pinxit

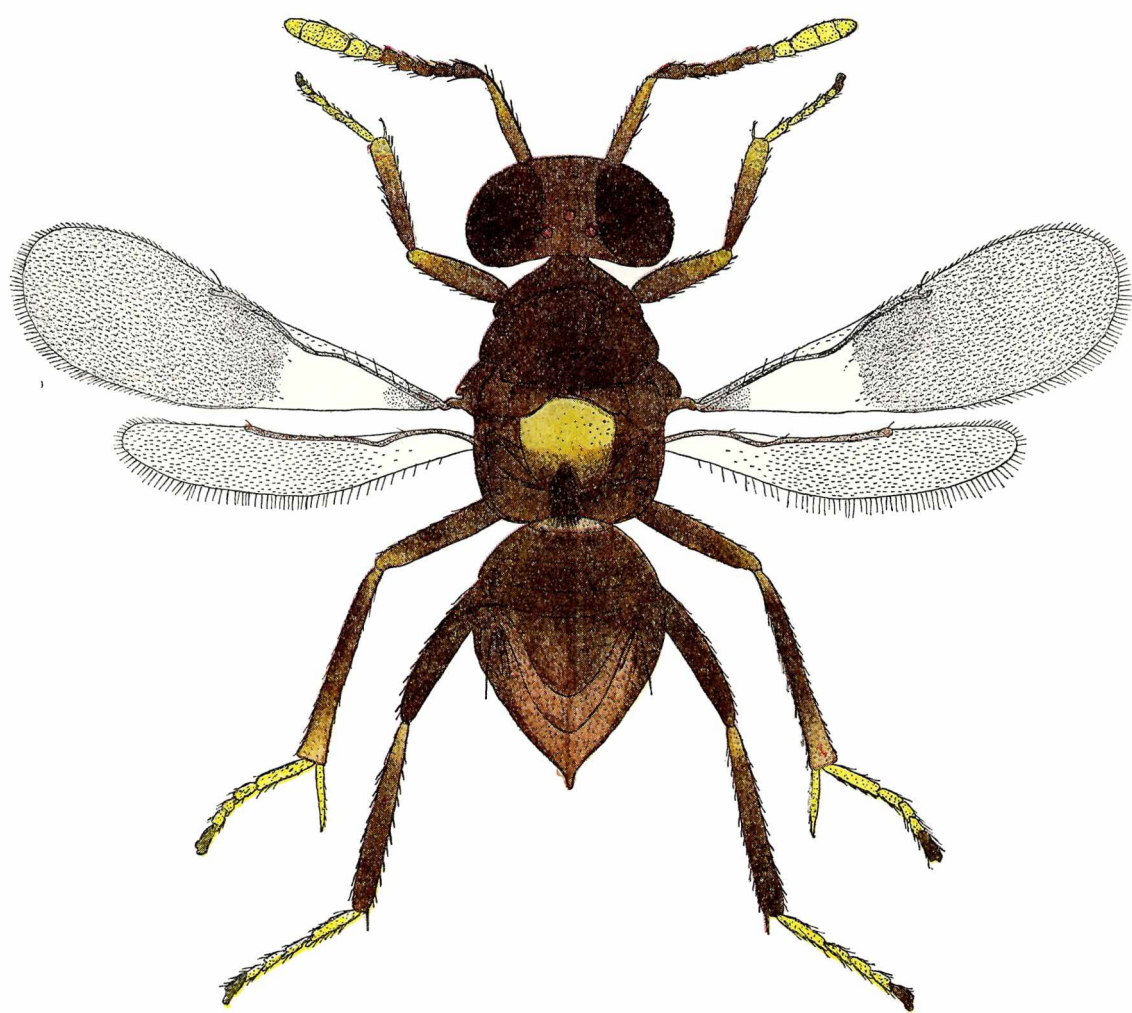




LAMINA X — *Echthroplexis mirabilis* (Brethes), ♀ — Díaz Pinxit



LAMINA XI — *Encyrtus lecaniorum* Mayr. ♀ — Díaz Pinxit



LAMINA XII — *Cheiloneurus cristatus* De Santis — Hembra macróptera

**EL CICLO
DE HIBRIDACION - DIFERENCIACION**

Por G. LEDYARD STEBBINS

DEPARTMENT OF GENETICS,
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, CALIFORNIA

EL CICLO DE HIBRIDACION - DIFERENCIACION *

G. LEDYARD STEBBINS

DEPARTMENT OF GENETICS,
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, CALIFORNIA

Un cuerpo de evidencia abrumador, que ha sido acumulado durante los últimos cuarenta años, ha convencido a casi todos los estudiosos serios de la dinámica evolutiva, de que la velocidad y dirección de la evolución están gobernadas por cuatro procesos básicos: mutación, recombinación genética, selección natural y aislamiento reproductivo. Dos de estos, mutación y recombinación genética, forman una reserva de variabilidad genética dentro de las poblaciones; mientras que los otros dos, selección natural y aislamiento reproductivo, canalizan la variabilidad genética en tipos adaptativos diversos y sistemas de poblaciones distintivos, explicando por eso la jerarquía de razas, especies, géneros y categorías más elevadas, a las que reconocemos como el resultado de la evolución.

Además, la mayoría de los evolucionistas concuerdan en que las velocidades de evolución pueden variar considerablemente de un grupo a otro. Así también, una sola línea evolutiva puede en algún período de su historia evolucionar muy rápidamente y en otros momentos permanecer estable y constante, con poco o ningún cambio evolutivo por períodos que duran millones de años. La opinión predominante de la mayoría de los evolucionistas contemporáneos es que los períodos de evolución rápida se deben a la acción muy intensificada de la selección natural, siguiendo generalmente al aislamiento de parte de una población en un nuevo habitat. Sin embargo, ellos creen que la provisión de variabilidad genética por mutación y recombinación es, no obstante, un proceso gradual. Por otra parte, la evidencia reunida por el Dr. Edgar Anderson, Dr. Friedrich Ehrendorfer, y otros, incluyéndome (Anderson, 1953; Anderson y Stebbins, 1954; Ehrendorfer, 1958, 1960; Stebbins, 1950), indica que todos los procesos evolutivos varían considerablemente en su velocidad e intensidad. En particular, las perturbaciones drásticas de los ambientes previamente estables, reúnen poblaciones que anteriormente estaban aisladas entre sí y que tienen propiedades adap-

* Conferencia pronunciada por el Dr. LEDYARD STEBBINS, en ocasión de las "Sextas Jornadas Argentinas de Botánica", realizadas por la Sociedad Argentina de Botánica en la Universidad Nacional de La Plata, y a las cuales asistiera especialmente invitado por la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires.

tativas diferentes. Si ellas están lo suficientemente emparentadas, pueden entonces hibridarse. Salvo que sus híbridos sean completamente estériles o inadaptados, el resultado de tal hibridación es formar rápidamente nuevos "pozos génicos" que contienen una reserva considerablemente aumentada de variabilidad genética. Esto

GRÁFICA DEL CICLO DE HIBRIDACIÓN-DIFERENCIACIÓN

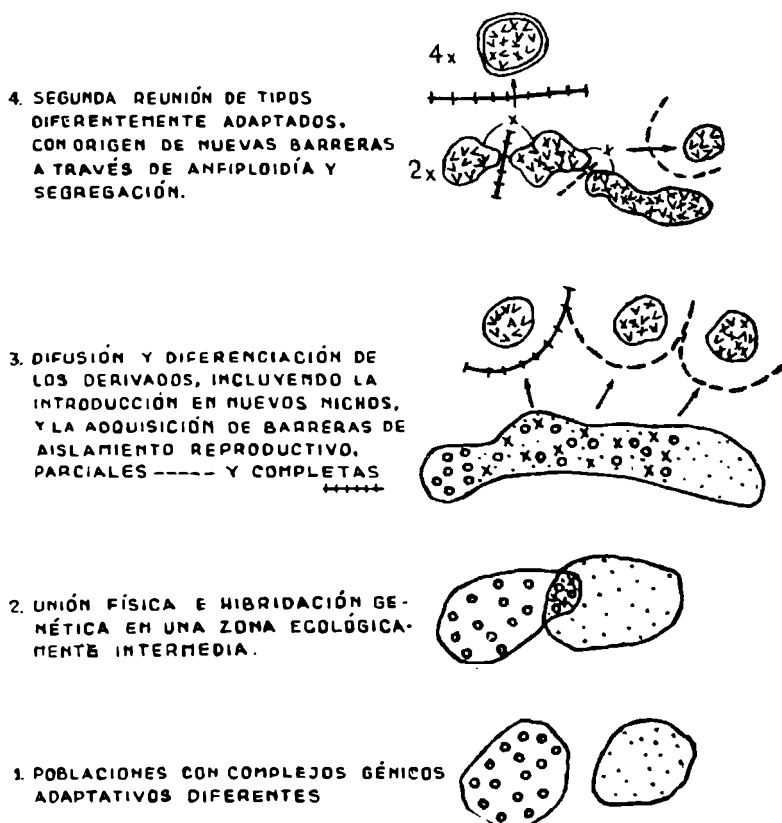


Fig. 1. — Cuadro que muestra las etapas del ciclo de hibridación-diferenciación. Explicación en el texto

puede resultar tanto de un aumento de la recombinación génica como de la aceleración de la velocidad de mutación, según se explicará más tarde. A partir de este pozo génico aumentado, la selección natural puede escoger nuevas combinaciones génicas adaptativas mucho más efectivamente que lo puede a partir de los pozos génicos más limitados que no han resultado de hibridación en el pasado inmediato.

En consecuencia, creo que la perturbación del ambiente puede estimular el cambio evolutivo por la producción de ciclos de hibridación que alternan con aislamiento y selección. La naturaleza de

estos ciclos está representada en la figura 1. En las regiones templadas, la evidencia más clara de la evolución rápida se encuentra en regiones sujetas a cambios rápidos del ambiente, tales como glaciaciones, erupciones volcánicas y, en los tiempos modernos, la destrucción al por mayor de las comunidades clímax, realizada por el hombre. Si reconocemos que en los organismos superiores las adaptaciones nuevas deben basarse generalmente sobre nuevas combinaciones de muchos genes diferentes, podemos ver porque el proceso lento de la mutación espontánea es muy inadecuado para capacitar a las poblaciones en resultar adaptadas a estos ambientes nuevos que aparecen rápidamente. Las poblaciones pueden evolucionar más rápidamente, como respuesta a los ambientes cambiantes, si contienen mucho genotipos que difieran con respecto a genes que controlan la adaptación, y si cada individuo posee un número grande de tales *loci* génicos en estado heterocigótico. Evidentemente dichas condiciones se cumplen mejor en descendencias segregantes derivadas de híbridos entre miembros de poblaciones que tengan normas adaptativas diferentes.

No tengo tiempo de revisar aquí la evidencia abundante que demuestra que la hibridación entre especies de plantas superiores ocurre muy comúnmente, particularmente en habitats perturbados. La pregunta crucial que me gustaría responder es si la esterilidad parcial o completa así como el desequilibrio génico presente generalmente en tales conglomerados híbridos, pueden superarse, de modo que puedan derivarse de ellos poblaciones fértiles que se reproduzcan homogéneas.

Actualmente se conocen bien y están ampliamente documentados, tres métodos por los cuales puede cumplirse tal estabilización (Stebbins, 1959). De éstos, el mejor conocido es la poliploidía híbrida, pero el aislamiento y la selección de los tipos derivados de retrocruzamiento, proceso conocido como introgresión, así como el aislamiento y selección similares de segregantes intermedios, sin alteración del número cromosómico en ambos casos, son también ocurrencias bien documentadas actualmente.

ESTABILIZACION POR POLIPLDIDIA

Bajo el título general de poliploidía híbrida pueden incluirse tres fenómenos algo diferentes. De ellos, el mejor conocido es la anfidiploidía o alopoliploidía típica. Es más probable que ésta ocurra si los progenitores del híbrido están tan distantes emparentados que los cromosomas de ambos son incapaces de apareamiento entre sí, o sólo poseen una afinidad débil, de manera que el híbrido tiene meiosis muy anormal y es completamente estéril. Cuando tales híbridos sufren duplicación cromosómica, el poliploide resultante tiene poca duplicación génica, forma exclusivamente bivalentes en meiosis y se comporta esencialmente como una especie diploide normal. Ya que en un anfidiplode no ocurre apareamiento entre los cromosomas de ambos progenitores, este tipo de planta se reproduce homogéneo para un genotipo esencialmente intermedio entre los de sus progenitores. A los ejemplos bien conocidos en las angiospermas, ta-



Fig. 2. — Ejemplares de los helechos del complejo poliploide de *Dryopteris spinulosa*. 1: *D. cristata* (4x). 2,3: Tipos tetraploides de *D. spinulosa*. 4, 5, 6, 7: Tipos diploides del complejo *D. spinulosa*. Abajo: metafases de la meiosis en algunos híbridos entre las formas ilustradas mostrando cromosomas bivalentes y univalentes. (de S. Walker, 1961)

les como *Nicotiana tabacum* y el complejo de *Gossypium hirsutum*, podemos ahora agregar un gran número de ejemplos en los helechos, debido principalmente al trabajo de Manton y sus colaboradores (Manton, 1950; Walker, 1955, 1961), así como de W. H. Wagner (1954) en los Estados Unidos, y Mehra y su grupo (Mehra, 1961) en la India. Un resultado importante de esta investigación sobre formas anfidiplóides, ha sido demostrar que entidades que son tan similares en sus fenotipos que los taxónomos las han ubicado a menudo en la misma especie, pueden no obstante haber divergido tanto en contenido cromosómico que el apareamiento entre sus cromosomas es imposible, y en consecuencia sus híbridos rinden un anfidiplóide normal que se reproduce homogéneo. El mejor ejemplo de este fenómeno es el complejo de *Dryopteris spinulosa* (Walker, 1955, 1961), que se muestra en la figura 2. En las angiospermas, complejos poliploides de los cuales miembros anfidiplóides se ubicaron en la misma especie taxonómica que uno de sus antecesores diploides, son los de *Madia citriodora*-*M. gracilis* (Clausen, Keck and Hiesey, 1945), y *Clarkia epilobioides-modesta-similis* (Lewis and Lewis, 1955). La existencia de estos y numerosos ejemplos adicionales, nos demuestran claramente que no debemos considerar a las llamadas "razas" poliploides o "citotipos", que tan a menudo se encuentran dentro de una sola especie, como derivados autopoliploides de una sola población específica, salvo que tengamos buena evidencia citogenética en favor de esta conclusión.

La existencia de un tipo de híbrido natural, poliploide intermedio entre anfidiplóides típicos y autopoliploides, que fue designado por mí (Stebbins, 1950) un alopoliploide segmentario, ha sido ahora ampliamente confirmada, conociéndose muchos ejemplos adicionales. De estos, los más notables son los trigos tetraploides y hexaploides, que originalmente se creyó eran anfidiplóides. Por sus experimentos de sustituciones tetrasómico-nulisómicas, Sears y Okamoto (1956) demostraron que existe homología con respecto a función génica entre cromosomas correspondientes de los genomios A, B y D, de modo que un par cromosómico de uno de los tres genomios puede ser reemplazado por un par correspondiente de un genomio diferente, y producir una planta normal. Posteriormente Riley (1958) demostró que existe realmente homología de apareamiento entre estos genomios, pero que su manifestación es suprimida por un gen o complejo génico particular ubicado sobre el cromosoma 5 de los trigos del comercio. En consecuencia, la evolución de los trigos cultivados representa una de las maneras en que un alopoliploide segmentario, que en su estado primitivo es genéticamente inestable y da origen a segregantes estériles, puede resultar tan homogéneo y fértil como un alopoliploide o anfidiplóide típico.

La historia subsiguiente de dos alopoliploides segmentarios producidos artificialmente, puede representar otro método por el cual es factible la estabilización de tales poliploides. El alopoliploide segmentario *Bromus catharticus-haenkanus*, sintetizado por mí hace varios años (Stebbins, 1949; Hall, 1955) ha sido propagado por semilla durante varias generaciones en la Argentina, debido a su valor como pasto forrajero (G. Covas, *in litt.*), y actualmente es fértil y

homogéneo. El alopoliploide de *Elymus glaucus*-*Sitanion jubatum* (Stebbins and Vaarama, 1954), fue plantado en un sitio natural en el noroeste del condado de Yolo, California, en 1952, y después de diez años es suficientemente vigoroso y fértil como para haber persistido frente a la competición de la vegetación natural y estar multiplicándose lentamente. Desgraciadamente ninguno de estos alopoliploides segmentarios ha sido examinado citológicamente en sus últimas generaciones, de manera que no sabemos si aún existe o no en ellos apareamiento multivalente. Sin embargo, sólo se esperaría que ocurrieran raramente, por mutación, genes que, como aquél en trigo, suprimieran parcialmente y regularizaran el apareamiento cromosómico; y su establecimiento en poblaciones naturales es un suceso aún más improbable. En consecuencia, parece probable que en uno o ambos ejemplos de alopoliploides segmentarios artificiales recientes, la estabilización se ha logrado de un modo diferente. Como lo he explicado (Stebbins, 1950) esto podría ocurrir mediante eliminación por selección de las pequeñas diferencias cromosómicas que existían originalmente entre los genomios de las especies progenitoras; es decir, por evolución en la dirección de la autopoliploidía citogenética, manteniéndose la condición intermedia, morfológica y ecológica, debido a su valor adaptativo.

En 1950 sugerí (Stebbins, 1950, pág. 317) que la poliploidía híbrida podría ser también autopoliploide en su naturaleza citogenética, y cité a *Dactylis glomerata* como un probable ejemplo. Actualmente la naturaleza de este ejemplo está ampliamente confirmada (Stebbins and Zohary, 1959; Mc Cullom, 1958), habiéndose agregado varios otros. Describiré aquí un ejemplo estudiado recientemente, ya que ilustra bien los principios comprendidos. Una de las especies nativas de California, es la planta de la goma, *Grindelia camporum*, de la familia de las *Compuestas*. Hace muchos años se encontró que *G. camporum* típica era tetraploide (Whitaker and Styermark, 1935), mientras más recientemente se encontró una "raza" diploide de la especie en las estribaciones de la Sierra Nevada (Raven et al., 1960). En un estudio extenso de los números cromosómicos de representantes del género encontrados en el norte de California, Dunford (1962), encontró que las poblaciones diploides del complejo de *G. camporum* son comunes tanto en las estribaciones de la Sierra Nevada como en las Cadenas de la Costa Norte, pero que todas las poblaciones de esta especie en el Gran Valle, así como muchas de las estribaciones, son tetraploides. En las áreas de las estribaciones en que ocurren diploides y tetraploides cercanos entre sí, los tetraploides son característicos de lugares perturbados a lo largo de la vera de los caminos, mientras que los diploides están generalmente en habitats naturales no perturbados.

Cuando se cultivaron lado a lado en el jardín experimental en Davis, los diploides y tetraploides mostraron diferencias características. Todos los diploides formaron extensas rosetas de hojas en su primer año de crecimiento, y fracasaron en florecer, o produjeron solamente un tallo florífero débil. Por otra parte, las rosetas de hojas de los tetraploides estaban mucho menos desarrolladas, y todos florecieron vigorosamente durante su primer año de crecimiento. Otras diferencias entre ellos fueron evidentes en su segundo año, en que

tanto diploides como tetraploides florecieron abundantemente. Los tetraploides de localidades del Valle florecieron dos semanas o más de dos semanas más tarde que los diploides y difirieron claramente en hábito de ramificación, dentición y "gomosidad" de las hojas, y contenido de antocianina. En todas estas características las poblaciones tetraploides de las estribaciones de la Sierra eran muy parecidas a las diploides y en algunos casos la semejanza entre las dos fue muy fuerte.

En todas las características por las cuales los tetraploides del valle de *G. camporum* difieren de los diploides de las estribaciones, ellas variaron en la dirección de una segunda especie diploide, *G. procera*. Esta especie es alta, florece aún más tarde que los tetraploides, tiene muchas ramificaciones laterales cortas, y carece de pigmentación antocianica. Está confinada al Valle de San Joaquín, donde no muestra tendencia a transformarse en maleza ruderal, y está, de hecho, restringiéndose rápidamente en su ocurrencia. Es por esto que habita los márgenes húmedos de las orillas de los pantanos y ríos, la mayoría de los cuales han sido drenados y cultivados.

Dunford produjo híbridos artificiales entre *G. camporum* diploide y *G. procera*, todos los cuales son vigorosos, muy fértiles, y tienen apareamiento cromosómico normal. Además muestran una fuerte semejanza con poblaciones del valle tetraploides de *G. camporum*. Por eso es muy probable el origen de *G. camporum* tetraploide a partir de híbridos entre *G. camporum* diploide y *G. procera*. Aunque al presente estos dos diploides están ampliamente separados entre sí espacialmente, ecológicamente, y en época de floración, todas estas barreras podrían haber sido superadas en el pasado. Varias corrientes fluyen hacia el valle, tanto desde las estribaciones de la Sierra como de las Cadenas de la Costa, y aun actualmente pueden verse ocasionalmente sobre sus riberas, especies típicas de las estribaciones que han sido transportadas aguas abajo y depositadas en la ribera aluvional de la corriente. Tales ocurrencias deben haber sido mucho más comunes antes de que dichas riberas resultaran plagadas con su densa población actual de malezas introducidas. En consecuencia, plantas de *G. camporum* diploide crecieron probablemente con cierta frecuencia cerca de las primeras poblaciones más difundidas de los pantanos habitados por *G. procera*. La barrera estacional entre las dos especies pudo haber sido superada por la humedad persistente a lo largo de las riberas de las corrientes, lo cual permitiría que *G. camporum* diploide continuara floreciendo por un período más largo que lo posible en su habitat natural, y así se superpusiera con las flores más tempranas de *G. procera*. Ya que ambas especies son autoincompatibles (Dunford, 1962) y polinizadas por insectos que son grandes voladores, bajo tales condiciones el cruzamiento sería favorecido fuertemente.

Una vez formado, el híbrido estaría bien adaptado para la colonización permanente de las riberas de las corrientes en las cuales se había establecido temporariamente *camporum* diploide. Aquel adquiere de *G. procera* la capacidad de emitir tallos floríferos altos el primer año, lo cual lo adapta para competir con la vegetación circundante más vigorosa. De *G. camporum* diploide adquiere la adap-

tación al suelo más seco y mejor drenaje encontrado en estas áreas aluvionales, según se comparan con los pantanos habitados por *G. procera*. Pero en el nivel diploide ocurriría segregación extensa, y sería requerida una selección fuerte para mantener una combinación génica intermedia favorable. Por otra parte, cuando un híbrido fértil es duplicado, sus genes segregan de acuerdo al patrón tetrasómico de herencia, el cual favorece considerablemente la persistencia de los genotipos intermedios (Stebbins, 1957). En consecuencia la duplicación cromosómica aumentaría mucho la adaptabilidad de las poblaciones derivadas de estos híbridos, y los capacitaría para colonizar lugares del valle bien drenados, tanto los que ocurren naturalmente como los más recientes creados por la construcción de caminos y otras actividades humanas.

La evidencia citogenética de Dunford, así como la meiosis regular y fertilidad completa del híbrido del cual se originó probablemente *G. camporum* tetraploide, favorecen todas ellas la hipótesis de que es citogenéticamente un autotetraploide, aunque sea de origen híbrido. Probablemente tales autotetraploides son algo comunes. Entre las plantas cultivadas, *Solanum tuberosum* y *Medicago sativa* son ejemplos probables. Los parientes diploides de la papa se hibridan fácilmente para formar híbridos que son por lo menos parcialmente fértiles y tienen meiosis normal (Hawkes, 1958). El tetraploide común cultivado no se corresponde exactamente con ninguno de estos diploides, sino que comparte aparentemente caracteres morfológicos encontrados en *S. stenotomum* y *S. sparsipilum* (Hawkes, 1956). De modo similar, las razas de alfalfa (*Medicago sativa*) más comúnmente cultivadas contienen genes derivados de ambos diploides *M. sativa* y *M. falcata*, y de otras entidades que en el nivel diploide se cruzan fácilmente entre sí para formar híbridos fértiles.

ESTABILIZACION SIN DUPLICACION CROMOSOMICA

Aunque la poliploidía híbrida es muy común en las plantas superiores y a menudo da origen a tipos sumamente exitosos, es no obstante, en general, una fuerza conservadora más frecuentemente que progresiva en la evolución (Stebbins, 1950). Esto se debe a que la duplicación de genes restringe la aparición de fenotipos radicalmente nuevos, sea por mutación o recombinación de genes. En consecuencia, debe atribuirse más importancia en la evolución a las maneras por las cuales los derivados de los híbridos pueden resultar estabilizados genéticamente sin duplicación de su número cromosómico.

Se conocen dos de dichos métodos. Ambos dependen de la selección de derivados de híbridos particulares, y para su éxito requieren una cierta cantidad de aislamiento reproductivo entre estas descendencias híbridas y las poblaciones de sus especies progenitoras. Si el híbrido de F₁ se retrocruza con uno de sus progenitores y la selección se realiza sobre la descendencia producida por el retrocruzamiento, pueden obtenerse tipos que se reproducen homogéneos y que contienen una predominancia de genes de la especie con la cual se

retrocruzó el híbrido (la especie recurrente) más un cierto número de segmentos cromosómicos que contienen genes de la especie no recurrente. La mayoría de los últimos han sido seleccionados rígidamente por un ambiente recién disponible, al cual ha sido expuesta la descendencia híbrida. Este es el proceso de introgresión descrito por Anderson hace veinticinco años, y actualmente documentado por un gran número de ejemplo, tanto en plantas como en animales, algunos de los cuales se han repetido artificialmente bajo condiciones controladas (Anderson, 1953; Stebbins, 1959). Como lo indicó Anderson (1953), el resultado de la introgresión depende considerablemente de tres factores: (1) si los tipos introgresivos permanecen en la región ocupada por las especies progenitoras ("introgresión simpátrica") o si se mueven hacia nuevas áreas ("introgresión alopátrica"); (2) si las especies despliegan predominantemente fertilización cruzada o autofertilización; y (3) si existen o no barreras fuertes de esterilidad de los híbridos entre las especies progenitoras.

Si los híbridos de F_1 son esencialmente fértiles, y particularmente si las especies progenitoras son normalmente de fertilización cruzada, entonces la introgresión sólo llevará a poblaciones estabilizadas si los introgresivos invaden un habitat nuevo no ocupado por ninguna de las especies progenitoras. Por este proceso de "introgresión alopátrica" pueden formarse nuevas razas o subespecies, como lo demostró Anderson (1953) para *Juniperus virginiana* y el autor para el género *Purshia*. Cuando ocurra introgresión simpátrica entre tales entidades de fertilización cruzada e interfértiles, ella llevará a un enriquecimiento del pozo génico de la especie recurrente, más bien que al origen de una nueva subespecie.

Por otra parte, si las especies progenitoras despliegan frecuentemente autofertilización, de modo que no sufran depresión por endocria, y si el híbrido de F_1 entre ellas es tan considerablemente estéril que su propio polen funciona raramente, entonces la introgresión puede llevar a la formación de nuevas "microespecies" o "especies hermanas", estrechamente similares a una o ambas especies progenitoras. Esta posibilidad se basa sobre el hecho de que las especies que forman híbridos muy estériles difieren entre sí con respecto a un número grande de factores que determinan esterilidad (en las plantas superiores estos son generalmente pequeñas reorganizaciones cromosómicas). En consecuencia, pueden formarse muchas combinaciones nuevas de tales factores, en descendencias de F_2 o de retrocruzamiento, a partir de tales híbridos. Si estos factores son relativamente homocigóticos resultará un aumento de fertilidad, pero las diferencias desde ambas especies progenitoras causarán aislamiento, de modo que los híbridos con dichas especies sean parcialmente estériles y se haga posible una nueva trayectoria de evolución divergente.

Este resultado de la introgresión ha sido producido artificialmente en el género de gramíneas *Elymus* (Stebbins, 1957) y el origen de las numerosas microespecies de *Elymus glaucus* encontradas en California, se explica probablemente de este modo (figuras 3, 4).

Ello fue pronosticado de antemano por Anderson (1953) como lo muestra la figura 5.

La estabilización de los derivados de híbridos, por aislamiento y selección, sin duplicación cromosómica ni retrocruzamiento, se ha cumplido artificialmente, y existe por lo menos un ejemplo de una

INVIABILIDAD Y ESTERILIDAD DE LOS HÍBRIDOS, EN EL COMPLEJO DE ELYMUS GLAUCUS

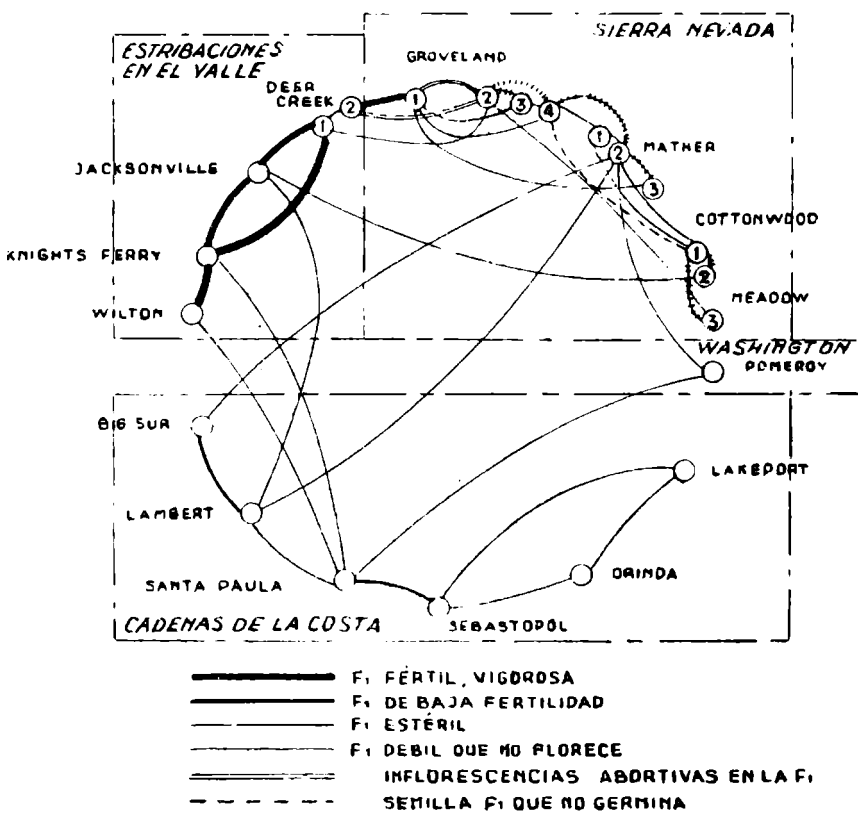


Fig. 3. — Cuadro que muestra las relaciones entre algunas microespecies del complejo de *Elymus glaucus*

especie natural que se ha originado muy probablemente de esta manera. El mejor ejemplo artificial es la selección realizada por Smith y Daly (1959) de derivados fértiles que se reproducen homogéneos, a partir del híbrido parcialmente estéril entre *Nicotiana alata* y *N. Langsdorffii*. Estas dos especies difieren considerablemente entre sí en sus flores, y aunque ambas tienen el número cromosómico $n=9$, el apareamiento en el híbrido indica que difieren en estructura cro-

GENEALOGIA DE ELYMUS GLAUCUS INTROGRESIVO

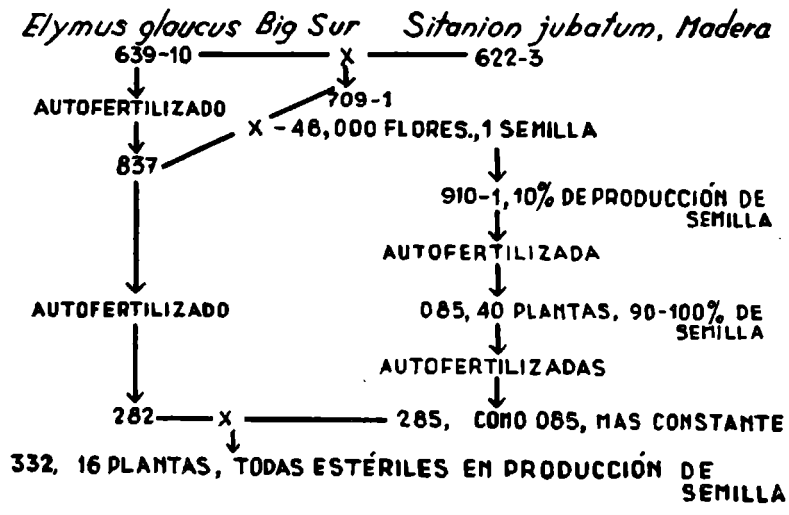


Fig. 4. — Genealogía de una microespecie nueva producida artificialmente a partir de la hibridación entre *Elymus glaucus* y *Sitanion jubatum*

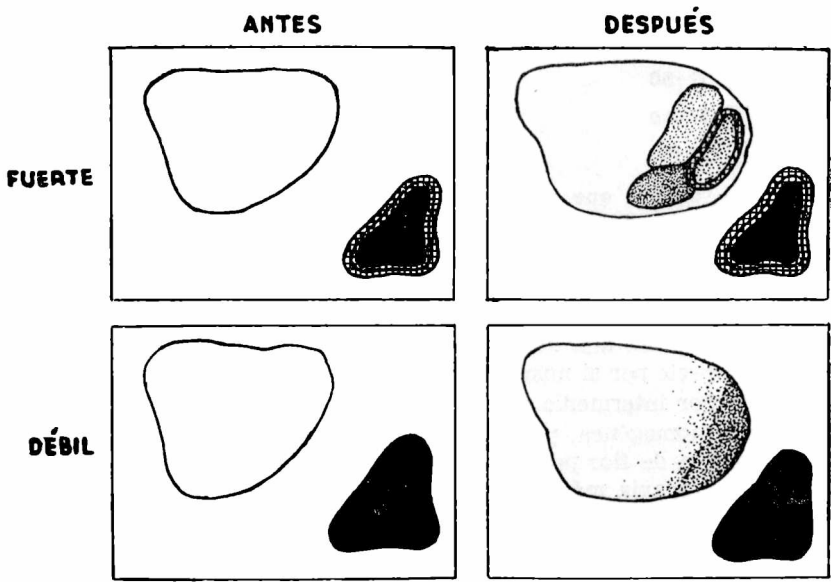


Fig. 5. — Cuadro que muestra los efectos de la introgresión entre dos especies separadas por barreras fuertes (arriba) y débiles (abajo). (de Anderson, 1953)

mosómica (Avery, 1938). A partir del híbrido de F_1 , parcialmente estéril y estructuralmente heterocigótico, Smith obtuvo tres líneas fértiles estructuralmente homocigóticas y que se reproducían homogéneas, después de ocho generaciones de autofertilización artificial y selección para algunas características florales. Una de estas líneas, seleccionada para tamaño grande de la corola, poseía finalmente flores aún más grandes que el progenitor de flores grandes, *N. alata*. Esto demuestra que genes derivados de *N. Langsdorffii*, que tiene las flores más pequeñas dentro del género, pueden aumentar por recombinación

PORCENTAJE DE POLEN ABORTIVO

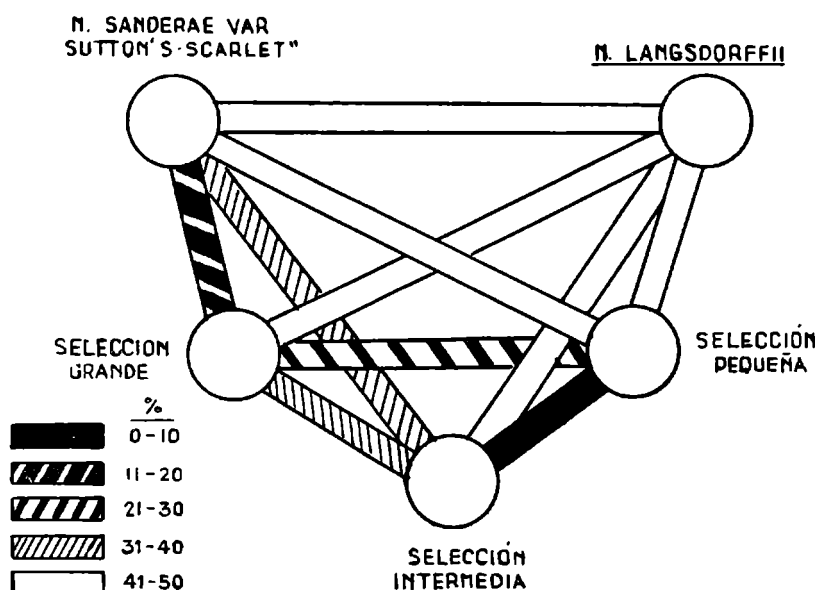


Fig. 6. — Cuadro que muestra el origen de dos líneas, separadas de ambas especies progenitoras por barreras de aislamiento reproductivo, y que se originaron a partir de un híbrido interespecífico en *Nicotiana*, sin duplicación cromosómica. (de Smith y Daly, 1959)

ción el tamaño de las flores de *N. alata*, una de las especies de flores más grandes, más allá del límite posible sobre la base del pozo génico de esta especie por sí mismo. Smith fue también capaz de fijar el tamaño de flor intermedio del híbrido de F_1 en una línea fértil, que se reprodujo homogénea, y de producir una tercera línea, seleccionada para tamaño de flor pequeño, la cual tenía flores más pequeñas que la F_1 pero todavía más grandes que las de *N. Langsdorffii*. El hecho de que la recombinación de genes en la descendencia de este híbrido, con o sin selección, produzca una tendencia hacia el aumento del tamaño de la flor, y de que la recuperación del tamaño pequeño de la flor de *N. Langsdorffii* sea aparentemente muy difícil sin retrocruzamiento, es de considerable interés filogenético. La base genética y de desarrollo de esta tendencia bien merecería ser explorada.

Son aún más interesantes las relaciones de fertilidad entre los derivados del híbrido que se reproducen homogéneos, así como entre ellos y las especies progenitoras. Daly y Smith demostraron que la línea de flores grandes era completamente interfértil con *N. alata*, y que por eso debe considerarse como una raza esencialmente introgresada de esta especie. Este resultado nos demuestra que poblaciones genéticamente similares, que contienen genes predominantemente de una especie, pero con ciertos segmentos cromosómicos derivados de otra, puede obtenerse a partir de híbridos de F_1 por retrocruzamiento y selección, o bien por selección fuerte en la dirección de una de las especies progenitoras, sin retrocruzamiento. En consecuencia, los resultados genéticos de la introgresión se superponen con aquellos del aislamiento y la selección de derivados de híbridos, de modo que no pueden hacerse siempre las distinciones operativas entre los dos procesos.

Las relaciones de fertilidad de las selecciones intermedia y de flores pequeñas de Smith, fueron muy diferentes (figura 6). Ellas fueron completamente interfértiles, pero ambas formaron híbridos parcialmente estériles cuando se retrocruzaron con *N. alata* o bien con *N. Langsdorffii*. En consecuencia, el híbrido fértil entre estas dos líneas derivadas podría formar la base de una nueva población específica con un pozo génico razonablemente grande. Dicho híbrido tendría un aislamiento genético suficiente de ambas especies progenitoras, de modo que sería posible una divergencia adicional en un habitat adyacente pero diferente de aquel ocupado por cualquiera de dichos progenitores.

Una especie natural que se originó probablemente de esta manera es *Delphinium gypsophilum* (Lewis and Epling, 1959). Esta especie es intermedia entre *D. hansenii* y *D. recurvatum*, tanto en morfología externa como en el habitat que ocupa (figuras 7, 8). Además, este habitat es de origen relativamente reciente, por cambios climáticos que han ocurrido desde el periodo pluvial Pleistoceno. La evidencia genética que favorece la suposición del origen híbrido de *D. gypsophilum* es el hecho de que esta especie forma descendientes muy fértiles cuando se cruza con el híbrido de F_1 entre *D. hansenii* y *D. recurvatum*, mientras que los híbridos de F_1 entre *D. gypsophilum* y cualquiera de los progenitores de aquel híbrido, son más estériles. En consecuencia, *D. gypsophilum* es tanto morfológica como genéticamente más similar a un híbrido de F_1 producido artificialmente que a cualquier otra población de ocurrencia natural.

Estos dos ejemplos muestran que los híbridos interespecíficos parcialmente fértiles, pueden dar origen a poblaciones genéticamente aisladas, que se reproducen homogéneas, las cuales pueden formar la base de especies completamente nuevas, sin alteración del número cromosómico. Un modelo teórico que muestra cómo la segregación de factores complementarios para esterilidad del híbrido, sean ellos genes o pequeños segmentos cromosómicos, podría dar este resultado, se presenta en otro lugar (Stebbins, 1957, 1958). Los detalles de este modelo no necesitan repetirse aquí, pero un ejemplo particular de como operaría es el siguiente:

Imaginemos dos especies que difieran con respecto a seis translocaciones recíprocas que segreguen independientemente, cada una de las cuales reduce la fertilidad de la F_1 a la mitad. La fertilidad del híbrido correspondiente sería entonces $(\frac{1}{2})^6$ ó 1.56 por ciento. Ya que la mayoría de los individuos de F_2 y generaciones posteriores serían homocigóticos por los menos para una de las seis translocaciones, ellos resultarían más fértiles que el híbrido de F_1 . No obstante

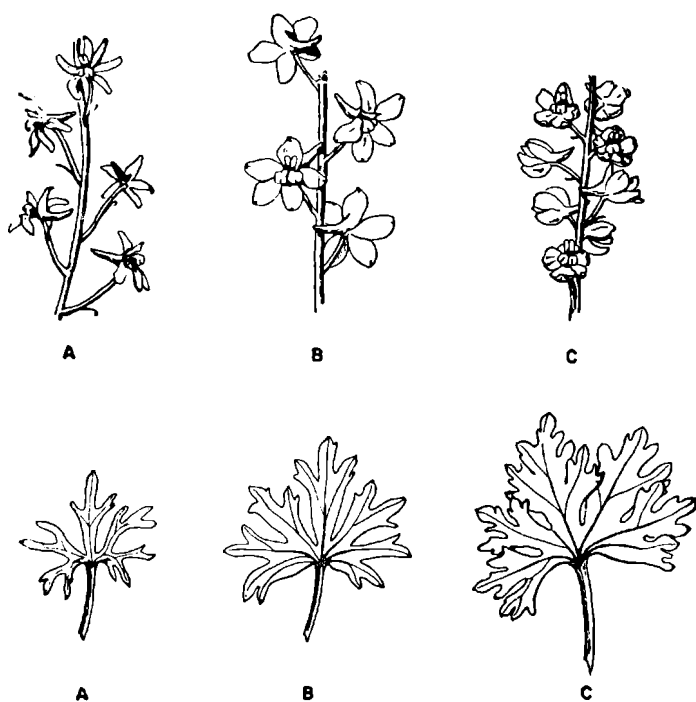


Fig. 7. — Hojas y flores de *Delphinium recurvatum* (izquierda, A), *D. gypsophilum* (centro, B) y *D. hesperium* (derecha, C). (de Lewis y Epling, 1959)

solo 1.56 por ciento de estos descendientes serían homocigóticos para el total de las seis translocaciones y por eso serían completamente fértiles. Pero el hecho importante es que si estas seis translocaciones segregaran independientemente entre sí, las nuevas combinaciones entre ellas sería mucho más comunes que las combinaciones paternas. En realidad, entre estos derivados fértiles 62/64 o casi el 97 por ciento, serían homocigóticos para nuevas combinaciones de translocaciones, y formarían así híbridos parcialmente estériles cuando fueran retrocruzadas con ambas especies progenitoras.

Los ejemplos reales y el modelo teórico presentado antes, nos demuestran que la hibridación interespecífica puede llevar al origen de nuevas especies sin alteración del número cromosómico original.

Además, aunque la mayoría de estas especies representarían al comienzo recombinaciones de las características de las especies progenitoras, la segregación transgresiva acompañada por la selección

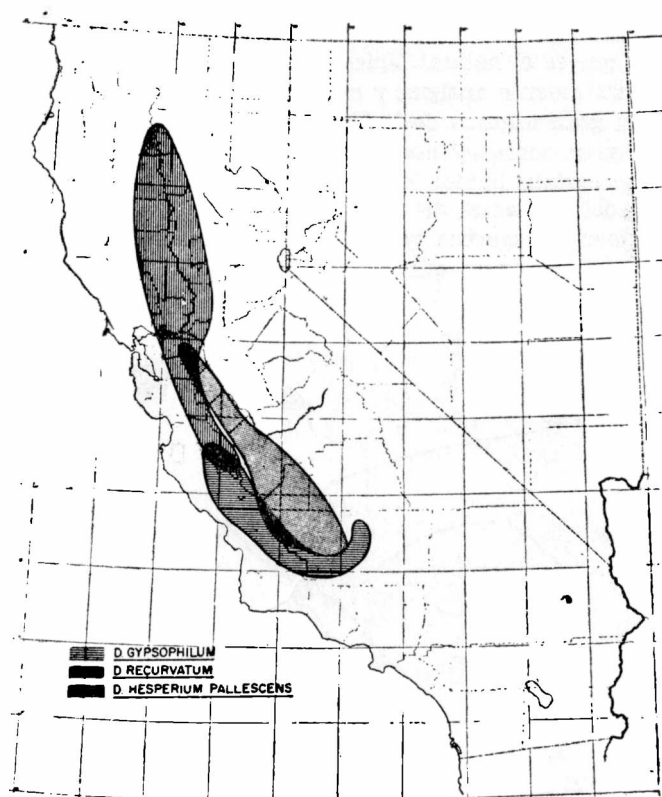


Fig. 8. — Mapa que muestra la distribución de *Delphinium recurvatum*, *D. hesperium* y *D. gypsophilum*

natural para adaptación a habitats nuevos, podría hacer que estas poblaciones excedieran en generaciones posteriores los límites de ambas especies progenitoras, en uno o más caracteres.

SELECCION DE LOS DERIVADOS DE HIBRIDOS, POR POLINIZADORES ESPECIALIZADOS

En plantas con flores muy especializadas para la polinización cruzada por insectos u otros vectores animales, estos polinizadores pueden ejercer una selección fuerte de combinaciones adaptativas nuevas derivadas de conglomerados híbridos. Este curso de evolución está bien ilustrado por el análisis de Straw (1955, 1956) del origen de ciertas especies de *Pentstemon* endémicas del sur de California. Como puede verse en la figura 9, *P. grinnellii* y *P. centranthifolius* son muy diferentes en estructura floral, pero *P. spectabilis* y *P. clevelandii* son morfológicamente intermedios entre estos dos extremos. Además,

las plantas ocasionales que crecen adyacentes a poblaciones de *P. grinnellii* y *P. centranthifolius*, derivados aparentemente de ellas por hibridación, se asemejan mucho a *P. spectabilis*, mientras que híbridos aparentemente similares entre *P. spectabilis* y *P. centranthifolius* se asemejan mucho a *P. clevelandii*. El bosque montañoso de *Pinus ponderosa*, que es el habitat típico de *P. grinnellii*, es una formación vegetal relativamente antigua y estable, mientras que la distribución amplia y el gran número de habitats ocupados por *P. centranthifolius*, atestiguan sobre su edad comparativamente grande. Por otra parte, *P. spectabilis* habita la formación vegetal reciente, agresiva y extendida, del chaparral del sur de California. Por eso, la evidencia de la distribución sugeriría también que *P. grinnellii* y *P. centranthifolius* son más antiguos que *P. spectabilis* y *P. clevelandii*.

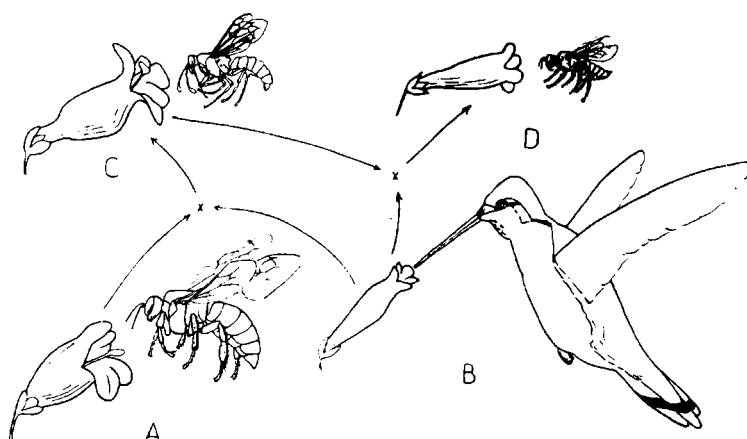


Fig. 9. — Las flores y los animales polinizadores de cuatro especies de *Pentstemon*

- A: *Pentstemon grinnellii* y *Xylocopa* sp.
- B: *P. centranthifolius* y una especie de colibrí.
- C: *P. spectabilis* y *Pseudomasaris* sp.
- D: *P. clevelandii* y *Diadasia* sp.

Como lo indica la figura 9, *P. grinnellii* es polinizado por abejas carpinteras (*Xylocopa*) *P. centranthifolius*, por colibries (*Trochilidae*), *P. spectabilis* por avispas del género *Pseudomasaris*, y *P. clevelandii* por colibries o bien pequeñas abejas solitarias del género *Diadasia*, y quizá por otros polinizadores. A partir de estos datos, la hipótesis más probable que emerge es que en el pasado distante, quizá al final del periodo Pleistoceno, se formaron conglomerados híbridos entre *P. grinnellii* y *P. centranthifolius*. Los individuos más cercanos a intermedios, de estos conglomerados, no fueron atractivos ni para abejas carpinteras ni para colibries, pero algunos fueron visitados por *Pseudomasaris*. Este hecho, acoplado con su adaptación a un habitat intermedio entre aquellos de las especies progenitoras, que se fue expandiendo rápidamente debido a desecación creciente,

favoreció el establecimiento, por aislamiento y selección, de una nueva población estable, adaptada al habitat del chaparral y polinizada por *Pseudomasaris*. A medida que esta población se difundió se puso nuevamente en contacto con *P. centrathifolius* en varias localidades, y se formaron conglomerados híbridos entre ellas. A lo largo de los márgenes del desierto, estos híbridos encontraron habitats recién disponibles, polinizadores que no visitaban las especies progenitoras, y en consecuencia una oportunidad para resultar estabilizadas y adaptadas a un nuevo nicho ambiental. De esta manera se originaron sucesivamente dos especies nuevas, a partir de otras dos más antiguas, muy distintas y bien aisladas.

Los experimentos de hibridación de Viehmeyer (1958) demuestran que muchas especies muy diferentes de *Pentstemon* pueden hibridarse artificialmente con facilidad. En consecuencia, pueden haber ocurrido muy frecuentemente sucesos similares a aquellos recién postulados, en la evolución de este género grande y variado del oeste de Norteamérica.

Otra familia en la cual pueden hibridarse fácilmente especies con estructura floral muy diferente, para formar híbridos de F_1 fértiles, es la de las Orquidáceas. Se sabe que las especies de esta familia tienen relaciones muy específicas con insectos polinizadores particulares. A este respecto, uno de los géneros más notables es *Ophrys*, en el cual Kullenberg (1961) ha elaborado en gran detalle, sobre bases experimentales y de observación, las relaciones peculiares de las especies con himenópteros machos, por la vía del proceso de pseudocopulación. Hace algunos años, junto con el extinto M. Louis Ferlan (Stebbins and Ferlan, 1956), notamos que la especie *O. murbeckii*, que en las montañas de Argelia crece abundantemente, separada de otras especies del género, y es razonablemente constante, es sin embargo intermedia entre las especies difundidas *O. lutea* y *O. fusca*, y se asemeja mucho a los híbridos raros que se encuentran en poblaciones mixtas de estas dos últimas especies. Postulamos entonces que *O. murbeckii* se había originado en el pasado remoto a partir de tales híbridos y había adquirido su distinción y constancia por la acción selectiva de su ambiente actual más aquella de algún nuevo insecto polinizador.

Kullenberg (1961) ha demostrado que las tres especies anteriores son todas polinizadas por abejas machos que pertenecen a especies distintas del gran género *Andrena*, pero no se han hecho observaciones suficientes sobre *O. fusca* y *O. murbeckii*, que a menudo son polinizadas por la misma especie, para ver cómo se provee al aislamiento por polinización diferencial.

No obstante hay buena razón para creer que la selección por polinizadores específicos, a partir de conglomerados híbridos, ha sido una fuente importante de nuevas especies, tanto en *Ophrys* como en otros géneros de Orquidáceas. Este es un grupo sobre el cual los

estudios ecológicos y análisis citogenéticos combinados, de las especies en sus habitats nativos, podrían suministrar mucha información valiosa relativa a este tipo de evolución.

EL CICLO DE HIBRIDACION-DIFERENCIACION Y EL ORIGEN DE LA NOVEDAD EVOLUTIVA

Alguien del auditorio puede en este punto estar preguntándose si el ciclo de hibridación-diferenciación puede originar algo nuevo. ¿No puede ser simplemente un método dramático de recombinar aquellas combinaciones génicas adaptativas previamente existentes? Si es así, ¿no debiéramos buscar una serie completamente diferente de sucesos para explicar el origen de picos adaptativos completamente nuevos, tales como los que pudieran formar la base de nuevos géneros o familias?

Esta pregunta fue respondida parcialmente hace ocho años por Edgar Anderson y por mí (Anderson and Stebbins, 1954). Señalamos que, en primer lugar, el origen de novedades evolutivas es un suceso raro comparado con el origen de aquellos complejos adaptativos nuevos que forman las razas y las especies, los cuales son, en su mayor parte, solamente modificaciones de adaptaciones antiguas. Por lo tanto, el hecho reconocido de que la mayoría de los derivados de híbridos son solamente recombinaciones de caracteres antiguos, debe esperarse bajo cualesquiera condiciones. Ello no debilita la hipótesis de que los tipos evolutivos completamente nuevos, que aparecen raramente, son también el resultado de recombinación genética que sigue a la hibridación, o que se hacen posibles por la secuencia no común de sucesos que acompañan al ingreso de tipos híbridos en habitats recientemente disponibles.

Una manera en la cual la hibridación puede iniciar el origen de tipos nuevos es causando que un ambiente resulte favorable para mutaciones que en las especies previamente existentes eran adaptativamente inferiores y por eso constantemente rechazadas por la selección. Si ocurre hibridación en un lugar donde están a disposición muchos habitats nuevos, los valores selectivos de todas las mutaciones, antiguas y nuevas, se alterarán considerablemente y aumentará mucho la posibilidad de que algunas mutaciones nuevas, que previamente habían sido rechazadas por la selección, sean favorecidas en una nueva combinación génica expuesta a un ambiente nuevo.

En adición, el conocimiento que los genetistas están adquiriendo actualmente sobre la estructura y acción de los genes, está llevando hacia la hipótesis de que las propias mutaciones "nuevas" son producidas por la recombinación, en nuevas maneras, de un número pequeño de elementos de la estructura génica, que existen en todas las formas de vida.

Estudios recientes de la ultraestructura de los genes, particularmente aquellos de Watson y Crick, Benzer, Ochoa y sus continuadores, han demostrado claramente que las propiedades especiales de

cualquier gen particular se deben a la disposición lineal de un gran número de pares de nucleótidos que consisten solamente en cuatro tipos básicos. Como lo ha señalado Pontecorvo (1958), un gen puede asimilarse a una sentencia, cuyo significado reside en el orden de las letras en cada palabra y de las palabras en la sentencia. Por ejemplo, si intercambiamos las primeras letras de las palabras "cada" y "noche", obtenemos dos palabras nuevas, "nada" y "coche". Además, si intercambiamos las palabras en estas sentencias: "El cazador mató al tigre" y "El marido besó a su esposa", obtenemos estas nuevas sentencias: "El cazador besó al tigre" y "El marido mató a su esposa".

La evidencia obtenida recientemente de bacterias indica que genes apareados que tienen estructuras diferentes, pueden sufrir recombinación o "crossing-over" intragénico, y de esta manera producir combinaciones de nucleótidos que tienen propiedades químicas totalmente diferentes, es decir, su "significado" como portadores de información en el código del ácido desoxirribonucleico es completamente nuevo.

Además, las estructuras morfológicas que cambian durante la evolución, tales como hojas, pétalos, estambres y carpelos, son producidas en cada organismo individual por una secuencia integrada de procesos químicos. La naturaleza de cada proceso individual está determinada por el genotipo del organismo y por el ambiente intracelular producida por los procesos determinados por genes que lo han precedido en el desarrollo. Los cambios cuantitativos en la rapidez de los procesos más tempranos pueden producir ambientes intracelulares totalmente nuevos y desviar de tal modo el curso del desarrollo en canales completamente nuevos, que producen como efectos finales extremos estructuras completamente nuevas. Un ejemplo probable de este tipo de cambio es el efecto del gen *hooded* en cebada, que discutiré en otra disertación de estas reuniones.

La discusión anterior puede resumirse diciendo que en cada nivel de la estructura y la acción génicas, la novedad en los organismos superiores es principal o totalmente una característica del patrón. Ya que siempre pueden construirse nuevos patrones por combinación de los elementos de dos patrones existentes muy diferentes, la hibridación puede llevar directamente a este tipo de novedad.

La hipótesis de que el cambio evolutivo en las plantas superiores depende principalmente de una sucesión de ciclos de hibridación-diferenciación, que ocurren en habitats perturbados, es aun muy nueva, y al presente no debiera considerarse más que como una hipótesis de trabajo para concebir experimentos y planes para la observación e interpretación de las relaciones entre especies, géneros y categorías superiores. No obstante, la evidencia en favor de esta hipótesis es ya abundante e imponente, y está creciendo constantemente. Por lo tanto, sus consecuencias deben considerarse en todos los estudios de evolución de plantas, tanto en aquellos de la dinámica de los procesos evolutivos como en los de la filogenia de los grupos vegetales.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, E. 1953. Introgressive hybridization. *Biol. Rev.* 28: 280-307.
— and G. L. STEBBINS. 1954. Hybridization as an evolutionary mechanism. *Evol.* 8: 378-388.
- AVERY, P. 1938. Cytogenetic evidences of *Nicotiana phylesis* in the *alata* group. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 18: 153-194.
- CLAUSEN, J., D. KECK, and W. M. HIESEY. 1945. Experimental studies on the nature of species. II. Plant evolution through amphiploidy and autopolyploidy, with examples from the Madiinae. *Carnegie Ins. Wash. Publ.* 564; 174 pp.
- DOBZHANSKY, TH. 1951. Genetics and the origin of species. 3rd edition. 364 pp. New York, Columbia Univ. Press.
— and O. PAVLOSKY. 1957. An experimental study of interaction between genetic drift and natural selection. *Evol.* 11: 311-319.
— and N. P. SPASSKY. 1962. Genetic drift and natural selection in experimental populations of *Drosophila pseudoobscura*. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 48: 148-156.
- DUNFORD, M. 1962. A cytogenetic analysis of a polyploid complex in *Grindelia* (Compositae). Thesis, Ph. D., Univ. Calif. Davis. 127 pp.
- EHRENDORFER, F. 1958. Ein variabilitätszentrum als fossiler hybridkomplex: Der ost-mediterrane *Galium graecum* L. — *G. canum* Req. formenkreis. Eine Monographie. (Zur phylogenie der Gattung *Galium*, VI.) *Osterr. Bot. Zeits.* 105: 229-279.
— 1960. Differentiation-hybridization cycles and polyploidy in *Achillea*. *Cold Spring Harbor Symp. Quantitative Biol.* 24: 141-152.
- HALL, B. M. 1955. Genetic analysis of interspecific hybrids in the genus *Bromus*, section *Ceratochloa*. *Genetics.* 40: 175-192.
- HAWKES, J. G. 1956. A revisión of the tuber-bearing Solanums. *Ann. Rep. Scottish Soc. for Res. in Plant-Breeding.* 37-109.
— 1958. Significance of wild species and primitive forms for potato breeding. *Euphytica.* 7: 257-270.
- KULLENBERG, B. 1961. Studies in *Ophrys* pollination. *Zool. Bidrag Fran-Uppsala.* 34: 1-340.
- LEWIS, H. and C. EPLING 1959. *Delphinium gypsophilum*, a diploid species of hybrid origin. *Evol.* 13: 511-525.
— and M. E. LEWIS. 1955. The genus *Clarkia*. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 20: 241-392.
- MANTON, I. 1950. Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta. 316 pp. Cambridge University Press.
- MAYR, E. 1942. Systematics and the origin of species. 334 pp. New York, Columbia Univ. Press.
— 1954. Change of genetic environment and evolution. *Evolution as a Process*; 157-180. London. George Allen and Unwin.

- Mc. COLLUM, G. D. 1958. Comparative studies of chromosome pairing in natural and induced tetraploid *Dactylis*. *Chromosoma*. 9: 571-605.
- PONTECORVO, G. 1958. Trends in genetic analysis. 145 pp. New York, Columbia Univ. Press.
- MEHRA, P. N. 1961. Cytological evolution of ferns with particular reference to Himalayan forms. Proc. 48th Ind. Sc. Cong.: Part II, Presidential Address: 1-24.
- REINIG, W. F. 1939. Die genetisch-chorologischen Grundlagen der gerichteten geographischen variabilität. *Zeitschr. Ind. Abst. Vererbungsl.* 76: 260-308.
- RICHARDS, P. W. 1952. The tropical rain forest; an ecological study. 450 pp. Cambridge Univ. Press.
- RILEY, R. and V. CHAPMAN. 1958. Genetic control of the cytologically diploid behavior of hexaploid wheat. *Nature*. 182: 713-715.
- SEARS, E. R. and M. OKAMOTO. 1957. Genetic and structural relationships of nonhomologous chromosomes in wheat. Proc. International Genetics Symposia., Suppl. Vol. Cytologia: 332-335.
- SMITH, H. H. and K. DALY. 1959. Discrete populations derived by interspecific hybridization and selection in *Nicotiana*. *Evolution* 13: 476-487.
- STEBBINS, G. L. 1949. The evolutionary significance of natural and artificial polyploids in the family Gramineae. Proc. 8th Int. Congr. Genetics: 461-485.
- 1950. Variation and evolution in plants. 643 pp. New York, Columbia Univ. Press.
- 1956. Artificial polyploidy as a tool in plant breeding. *Genetics in Plant Breeding; Brookhaven Symposia in Biology* 9: 37-52.
- 1957. The hybrid origin of microspecies in the *Elymus glaucus* complex. Proc. International Genetics Symposia Cytology, Suppl. Vol.: 336-340.
- 1958. The inviability, weakness, and sterility of interspecific hybrids. *Advances in Genetics* 9: 147-215.
- 1959. The role of hybridization in evolution. *Proc. Amer. Phil. Soc.* 103: 231-251.
- and L. FERLAN. 1956. Population variability, hybridization, and introgression in some species of *Ophrys*. *Evolution*. 10: 32-46.
- and D. ZOHARY. 1959. Cytogenetic and evolutionary studies in the genus *Dactylis*. I. Morphology, distribución, and interrelationships of the diploid subspecies. *Uni. Calif. Publ. Bot.* 31: 1-40.
- STRAW, R. M. 1955. Hybridization, homogamy, and sympatric speciation. *Evolution* 9: 441-444.
- 1956. Floral isolation in *Pentstemon*. *Amer. Naturalist*. 90: 47-53.

- VIEHMEYER, G. 1958. Reversal of evolution in the genus *Pentstemon*. Amer. Nat. 92: 129-139.
- WAGNER W. H., Jr. 1951. Cytotaxonomic analysis of evolution in *Pteridophyta*. Evolution 5: 177-181.
- WALKER, S. 1955. Cytogenetic studies in the *Dryopteris spinulosa* complex- I. *Watsonia* 3: 193-209.
- 1961. Cytogenetic studies in the *Dryopteris sponutosa* complex. II An. I. Bot. 48: 607-614.
- VAVILOV, N. I. 1926. Studies on the origin of cultivated plants, Bull. Appl. Bot., Pl. Breed. (Leningrad) 16: 1-248.
- WHITAKER, J. W. and J. A. STEYERMARK. 1935. Cytological aspect of *Grindelia* species. Bull. Torr. Bot. Club. 62: 69-73.
- WRIGHT, S. 1931. Evolution in Mendelian populations, Genetics 16: 97-159.

**ACCION GENICA Y MORFOGENESIS
EN LAS PLANTAS SUPERIORES**

G. LEDYARD STEBBINS

**DEPARTAMENTO OF GENETICS, UNIVERSITY OF CALIFORNIA.
DAVIS, CALIFORNIA, U. S. A.**

ACCION GENICA Y MORFOGENESIS EN LAS PLANTAS SUPERIORES *

G. LEDYARD STEBBINS

Department of Genetics, University of California.
Davis, California, U. S. A.

INTRODUCCION

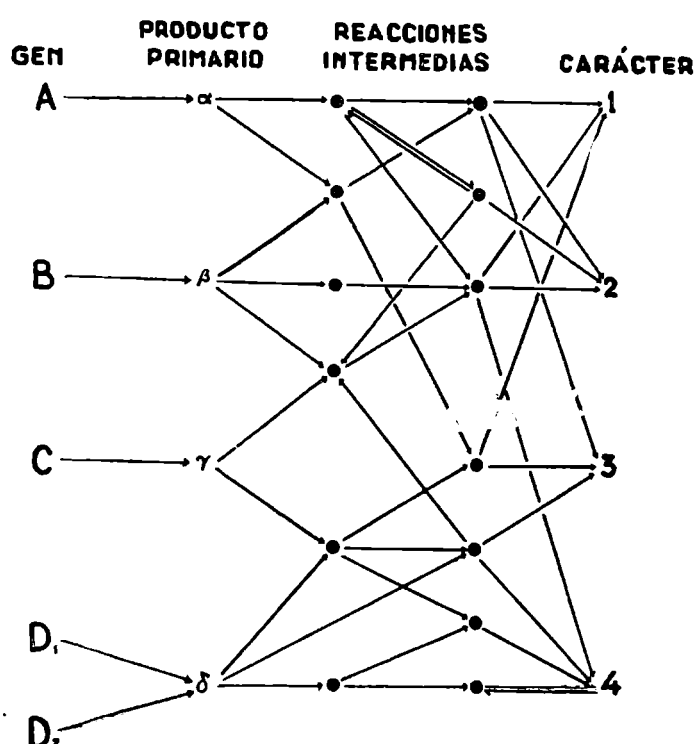
Para un estudioso de la evolución de las plantas, el más importante de los problemas botánicos no resueltos es, al presente, la manera en que la acción primaria de los genes, que es de naturaleza química, puede traducirse en las características de la forma exterior por la cual distinguimos a las plantas y determinamos las relaciones evolutivas entre ellas. La importancia de este problema para una comprensión de la evolución de las plantas, reside en el hecho de que la selección natural, que guía el curso de la evolución, debe escoger individuos, poblaciones y líneas evolutivas, sobre la base de la adaptabilidad de sus características totalmente formadas, o fenotipos, mientras que la transformación de las poblaciones en la evolución depende de que en ellas se establezcan genotipos alterados, los cuales, mediante una secuencia complicada de sucesos, darán origen a las alteraciones adaptativas requeridas en el fenotipo. Debido a la complejidad del desarrollo podemos estar seguros de que la acción de la selección sobre el genotipo es indirecta, y de que ciertamente debe originar muchos cambios fenotípicos que no son respuestas directas a la presión de selección particular que está operando. Sin embargo, la cantidad y naturaleza de estos efectos indirectos no se conocerán mientras no comprendamos mejor la acción en el desarrollo de aquellos genes responsables de las diferencias adaptativas, tanto de aquellos que afectan características morfológicas visibles de la planta como de aquellos que alteran sus reacciones fisiológicas sin efectos visibles evidentes.

Los primeros hechos que atestiguan sobre la complejidad de la secuencia de sucesos que separan la acción génica inicial de la expresión final de los caracteres, son aquellos de la pleiotropía y de la herencia multifactorial. Es bien conocido el hecho de que las diferencias entre poblaciones naturales con respecto a características tales como tamaño, precocidad de floración, forma de hojas, pé-

* Conferencia pronunciada por el Dr. LEDYARD STEBBINS, en ocasión de las "Sextas Jornadas Argentinas de Botánica", realizadas por la Sociedad Argentina de Botánica en la Universidad Nacional de La Plata, y a las cuales asistiera especialmente invitado por la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires.

talos y otros órganos, están gobernados por muchos genes ubicados en numerosos *loci* diferentes a lo largo de los cromosomas. El trabajo reciente de Clausen y Hiesey (1958) sobre la herencia de diferencias entre un ecotipo costero subtropical y un ecotipo subalpino, de la especie californiana *Potentilla glandulosa*, ilustra este hecho parti-

EL CONCEPTO DEL "CIRCUITO ELECTRÓNICO DE LA ACCIÓN GÉNICA"



cularmente bien. De las 19 diferencias en caracteres que estudiaron en estos ecotipos, encontraron que 12 eran gobernadas por un número grade indefinido de *loci* génicos, 4 por tres *loci*, y 3 por uno o dos *loci* principales más modificadores. Ninguna de las características que estudiaron exhibió herencia mendeliana simple que indicara diferencias con respecto a un solo gen.

Aunque no tan extensa, la evidencia de la acción génica pleiotrópica es no obstante abundante. Un buen ejemplo es el gen "petioled" (peciolo) en *Nicotiana tabacum*, que he discutido en otro lugar (Stebbins 1950-1959). Este gen altera de una manera semejante las hojas, sépalos, lóbulos del cáliz, lóbulos de la corola, anteras y cápsula. Cada una de estas estructuras es más fina y más aguzada en el ápice en el genotipo "peciolo" que en los apéndices corres-

pondientes a plantas no pecioladas. Los estudios preliminares de los primordios jóvenes de los apéndices, sugieren que el efecto es producido por una mayor cantidad de elongación celular en el desarrollo temprano, con relación a la división celular, pero esto debe verificarse mediante análisis más cuidadosos.

La preponderancia de la pleiotropía y la herencia multifactorial con respecto a las características adaptativas de las plantas superiores requiere que expresemos la acción génica en ellas por un diagrama similar a aquel de la Figura 1, el cual expresa lo que, por sugestión de mi colega Dr. Richard Snow, debiera llamarse el concepto del "circuito electrónico" de la acción génica. Si un gen determina la naturaleza de una reacción bioquímica primaria del metabolismo celular, es probable que esta reacción ocurra en muchas células diferentes en distintos estados del desarrollo. De muchas maneras, los efectos de esta reacción serán similares dondequiera que ella ocurra, pero las diferencias en el ambiente intracelular y en la naturaleza de otras reacciones que ocurran simultáneamente, causarán ciertamente que una sola reacción primaria produzca resultados finales diferentes en partes diferentes de la planta. Esta es la base más probable de la acción génica pleiotrópica. La herencia multifactorial se basa probablemente sobre el hecho de que la forma y estructura de cualquier órgano es el resultado de la interacción, durante el desarrollo, de muchos genes diferentes que tienen diversos efectos primarios. En consecuencia, una nueva forma o condición de una estructura, adaptativas, sólo pueden producirse si se cambia de un modo armonioso la acción de muchos genes diferentes.

Debido al gran número de reacciones químicas controladas génicamente, que incluye el problema general de la manera cómo los genes producen los caracteres visibles, es un problema compuesto que contiene muchos problemas más pequeños. En consecuencia, antes de abordar experimentalmente el problema general, debemos analizarlo y resolverlo en las unidades específicas de las cuales está compuesto. Un primer intento de tal análisis se presenta en la Fig. 2, que representa en términos generales los tipos principales de procesos que median entre el gen y el carácter. Pueden reconocerse tres tipos generales de reacciones. En primer lugar está la acción primaria del ácido desoxirribonucleico génico, que produce ácido ribonucleico y proteínas, incluyendo enzimas. Luego vienen las interacciones entre reacciones químicas controladas enzimáticamente, que ocurren dentro de las células y que son responsables de su crecimiento, división y diferenciación. Vienen finalmente las relaciones entre grupos de células que, por su división, elongación y diferenciación, producen tejidos y órganos. Estas etapas están estrechamente conectadas entre sí, de una manera especial. Los distintos estados del desarrollo forman una secuencia epigenética en la cual el substrato, y por eso la velocidad de cada proceso químico que ocurra en

ETAPAS PRINCIPALES **EN LA TRAYECTORIA DESDE EL GEN HASTA EL CARÁCTER** **DE LA FORMA EN LAS PLANTAS SUPERIORES**

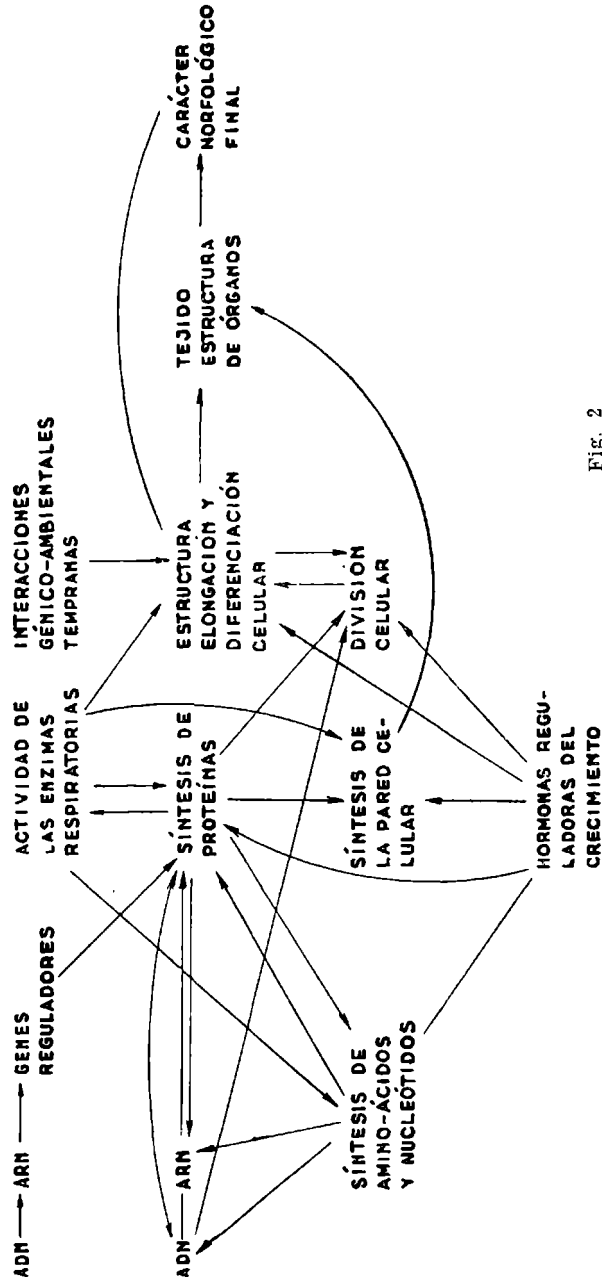


Fig. 2

un estado posterior, dependen de otros procesos químicos que ocurrieron en un estado anterior de dicho desarrollo. En consecuencia, el análisis de esta secuencia epigenética exige una comprensión tanto de los propios procesos separados como de las maneras en que interaccionan entre sí los diferentes procesos.

ACCION GENICA PRIMARIA

Durante el año pasado se han producido adelantos espectaculares en nuestro conocimiento de la acción génica primaria. Estos hechos están ahora establecidos firmemente. Los genes consisten principalmente en ácido desoxirribonucleico, y sólo contienen cuatro clases de nucleótidos, dispuestos en pares, adenina-timina y citosina-guanina. La especificidad génica resulta del hecho de que estos pares de bases de los nucleótidos están ligados entre sí en largos filamentos espiralizados, en la molécula génica, y de que cada gen tiene un patrón de disposición particular y lineal de los pares de bases, en su filamento espiralizado. Este patrón contiene la "información" que dirige la síntesis de amino-ácidos individuales, así como el orden de los amino-ácidos en la cadena de polipéptidos de la molécula de proteína. En consecuencia, la especificidad génica determina la especificidad de la proteína, porque el patrón lineal de disposición de los nucleótidos en la molécula génica determina eventualmente el patrón de la disposición de los amino-ácidos en la molécula de proteína. La substancia intermediaria en esta secuencia de reacciones, es el ácido ribonucleico, que lleva la información desde el ácido desoxirribonucleico hasta las proteínas.

El descubrimiento de que disposiciones específicas de nucleótidos, en grupos de tres, proveen el "código" para los amino-ácidos individuales, es quizá de tanta significación para nuestra comprensión de la biología genética y evolutiva, como el descubrimiento de la tabla periódica de los elementos lo fue para la física y la química. Pero así como la química orgánica sólo usa una parte de la tabla periódica, y sobre ella construye una superestructura enorme de información, relativa a la síntesis y propiedades de los compuestos orgánicos, de la misma manera es probable que la biología del desarrollo de los organismos superiores será capaz de usar el código básico solamente como un fundamento inicial, y será requerido para construir sobre él una superestructura voluminosa de información bioquímica relativa a la naturaleza e interacción de procesos de desarrollo controlados enzimáticamente.

REGULACION DE LA ACCION GENICA

Un descubrimiento sobre acción génica en bacterias, que es de profunda significación para los estudiosos de las plantas superiores, es la identificación, por Jacob y Monod (1961), de genes que regulan la actividad de otros genes. En el sistema que estudiaron en *Escherichia coli*, un gen específico, el operador, controla la activación de un "gen estructural" particular ubicado al lado suyo, poseyendo el último la información codificada para la estructura de una proteína

particular. Un segundo elemento, el regulador, que puede estar ubicado en cualquier posición a lo largo del cromosoma, produce una sustancia citoplasmática que afecta la rapidez a la cual el operador activa al gen estructural. Mc Clintock (1961) ha señalado que este sistema complejo de regulación es muy similar al que ella ha estado estudiando por muchos años en maíz y que ha llamado el sistema activador-disociador. El reconocimiento de sistemas similares en organismos tan diferentes como el colibacilo y el maíz, sugiere que pueden encontrarse en la mayoría, si no en todos, los sistemas vivos.

Sin embargo, debemos reconocer la posibilidad de que, en los animales y plantas superiores, la acción génica puede estar regulada por sistemas que no existen en las bacterias. En relación con esto, un orgánulo que debiera considerarse seriamente es el nucléolo. Los nucléolos se encuentran en las células de todos los organismos que poseen una membrana nuclear definida, desde organismos unicelulares como *Chlamydomonas* y *Euglena*, hasta animales y plantas superiores. Investigaciones recientes han demostrado que su función está asociada indudablemente con el metabolismo del ácido ribonucleico (Brachet, 1960), aunque no se comprende su naturaleza exacta. Si los nucléolos son destruidos por una microrradiación mientras que los contenidos nucleares remanentes no son dañados (Perry, comunicación oral) el pasaje de ácido ribonucleico desde el núcleo al citoplasma es anulado e inhibida la síntesis de proteína. Citidina radioactiva (tritiada), introducida en la célula, es detectada primero como ácido ribonucleico en el nucléolo, y luego penetra el citoplasma en los ribosomas (Woods, 1959). Heslop-Harrison (1960) ha encontrado recientemente que si meristemas de plantas son tratados con una sustancia química análoga de un componente del ácido ribonucleico, 2-tiouracilo, se inhibe la formación de las células foliares. Esto está asociado con el fracaso de los ribosomas en pasar desde el nucléolo hasta el citoplasma (Heslop-Harrison, *in litt.*). El Dr. James Bonner y sus colegas han encontrado que en núcleos aislados de arveja, la síntesis del ácido ribonucleico ocurre a todo lo largo de los cromosomas, pero que luego de formarse deja los cromosomas y se deposita en el nucléolo. En las células muy grandes de *Acetabularia* (Werz, 1961), el crecimiento y la diferenciación están asociados con tamaño grande y forma irregular del nucléolo.

Todos estos datos experimentales, obtenidos por distintos investigadores en organismos diferentes, tendrían sentido si se supone que el nucléolo es un órgano regulador que controla la intensidad de la síntesis de proteína, por acumulación del ácido ribonucleico que es sintetizado más o menos continuamente por el ácido desoxirribonucleico, y por despacharlo hacia el citoplasma en forma de ribosomas, con una rapidez que está determinada por el ambiente físico-químico inmediato de la célula. Desde que las proteínas son sintetizadas sobre la superficie de los ribosomas, el número de estos cuerpos presentes en una célula podría ser en muchos casos un factor limitante de la síntesis de proteína.

Esta hipótesis, que es francamente especulativa, se adelanta para recalcar la necesidad de más estudios de los nucléolos y su actividad, particularmente en relación con el rol del ácido ribonucleico en el desarrollo.

COMPORTAMIENTO CELULAR Y FORMA DE LOS ORGANOS

La exploración adicional de la acción génica, en relación con la forma y estructura de los organismos superiores, se hace altamente especulativa, debido a nuestra falta de conocimiento. En consecuencia, dedicaré el resto de esta disertación a la investigación que hemos estado conduciendo en un esfuerzo para aislar aquellos problemas que deben solucionarse antes de que podamos explicar la forma adulta sobre la base del comportamiento celular. Comenzaré con un análisis parcial de una diferencia monogénica en cebada, que se ha seleccionado debido a su efecto profundo sobre la estructura de un órgano particular, la gluma fértil o lemma. El gen *hooded* (encapuchado) (KK) es conocida desde hace más de cien años como el rasgo distintivo de una variedad de cebada que fue descubierta originalmente en los montes Himalaya del Nepal. Los primeros estudiosos de la genética de la cebada lo identificaron como un gen dominante simple, y mi colega, Mr. Coit Suneson, lo ha transferido, por retrocruzamiento, al patrimonio genético de una variedad de primavera de seis hileras, ampliamente cultivada, conocida como Atlas.

En este patrimonio, el gen *hooded* no ejerce efectos detectables sobre caracteres vegetativos o sobre cualesquiera estructuras florales, excepto la gluma fértil o lemma. La mitad superior de esta estructura es modificada profundamente. La arista larga y fina, que alcanza una longitud de quince centímetros en el genotipo de Atlas aristado normal (kk), es reemplazada por una estructura compleja conocida como la capucha (Fig. 3). La disección revela que la capucha contiene dos espiguillas rudimentarias extras, conectadas entre sí por una raquilla que se extiende más allá de la palea normal, en todas las variedades de cebada. La más inferior de estas dos espiguillas está invertida y su palea, anteras rudimentarias y ovario rudimentario, están dirigidos hacia la base de la lemma. Dos apéndices laterales están ubicados entre esta espiguilla y la mitad inferior de la lemma, que en todo respecto es normal y comparable a la porción basal de la lemma en el genotipo aristado. Estos apéndices laterales están a menudo prolongados en estructuras aristiformes, y se interpretan mejor como homólogos de las aristas de la espiguilla principal y de la espiguilla rudimentaria inferior. No se puede evitar la conclusión de que la lemma encapuchada consiste realmente en una porción aislada de un eje, inserta sobre la región apical de un apéndice floral, la lemma. En consecuencia, toda la estructura es anómala y completamente diferente de cualquier otra estructura conocida, sea en las Gramíneas o en cualquier otra monocotiledónea. Si podemos descubrir cómo puede un gen producir tal efecto profundo sobre un solo tipo de estructura, sin afectar visiblemente el

resto de la planta, habremos aprendido mucho sobre la manera en que los genes pueden producir diferencias en la forma externa.

Cuando analizamos los estados más tempranos del desarrollo de la lemma, no encontramos diferencias detectables entre "encapuchado" y "aristado" en el primordio muy joven (figuras 4, y 7). Pero cuando el primordio ha alcanzado una longitud de aproximadamente

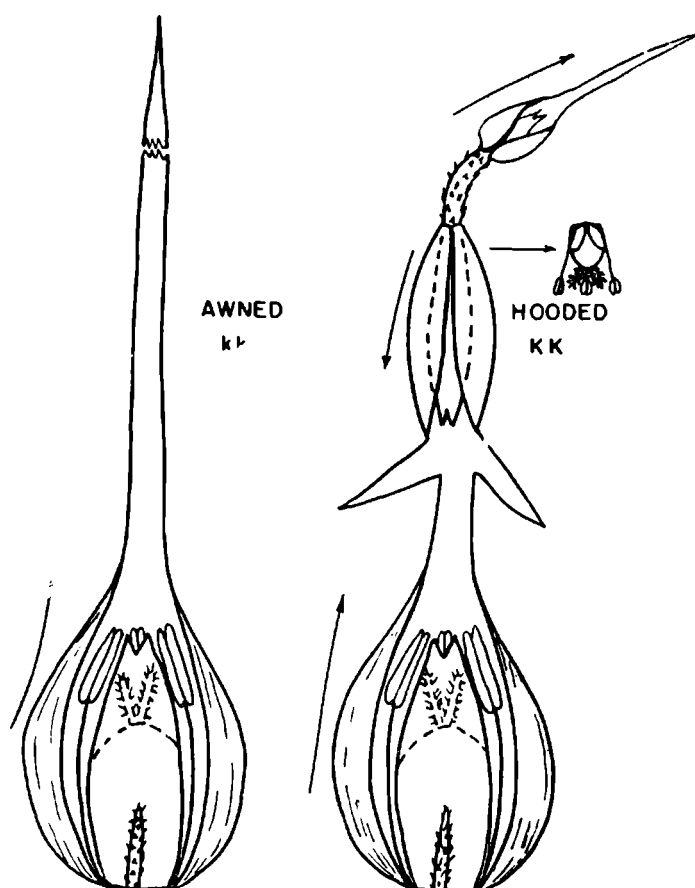


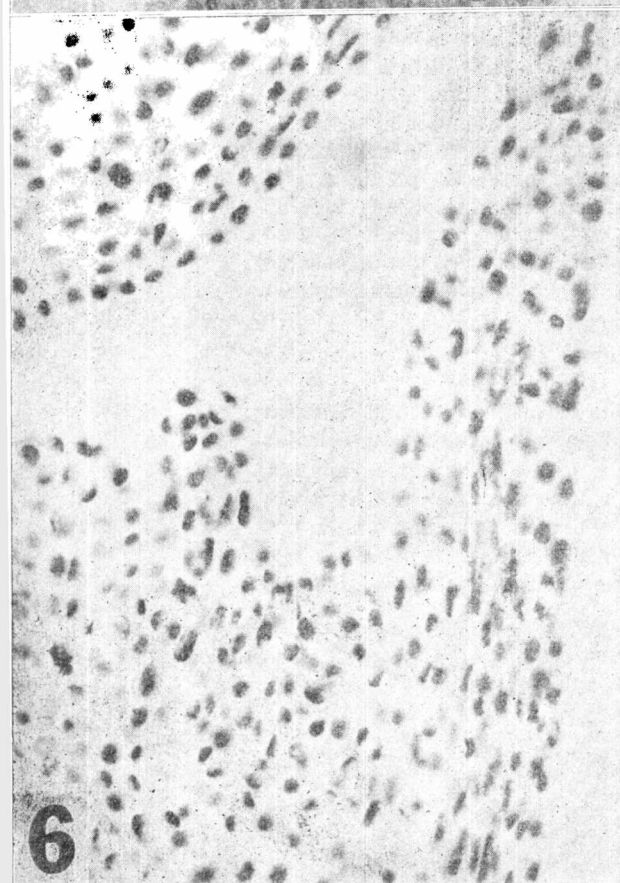
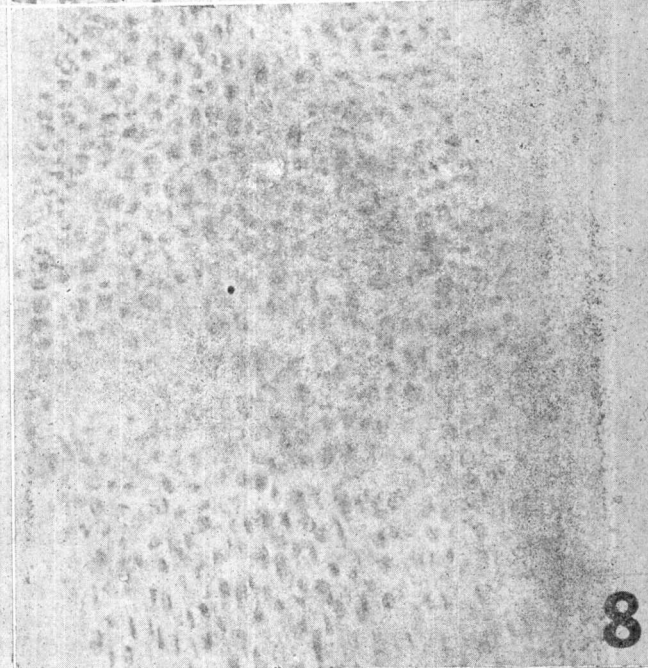
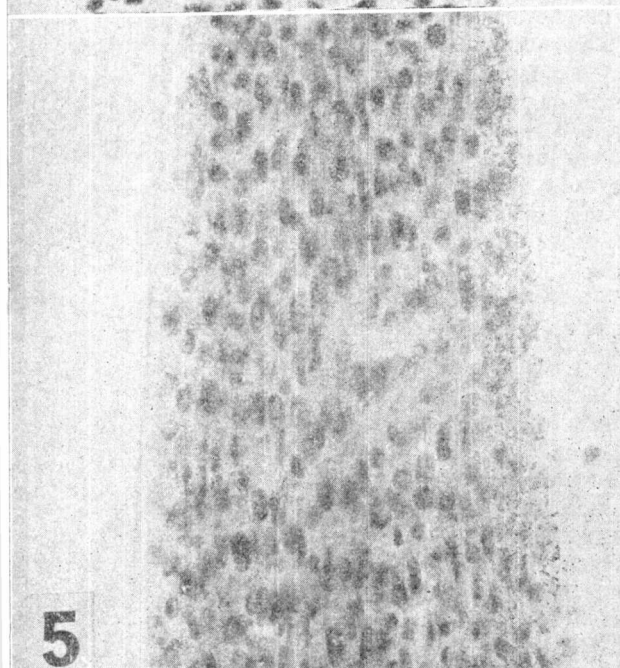
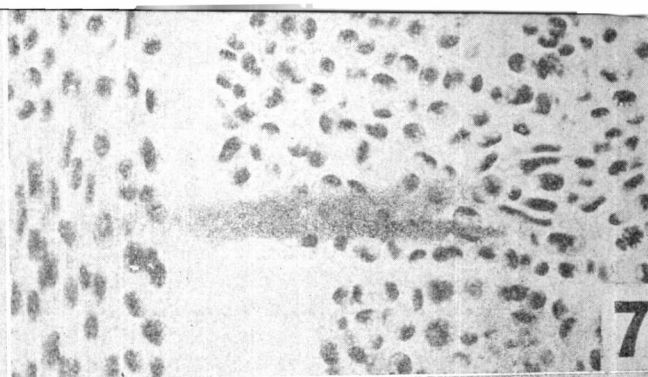
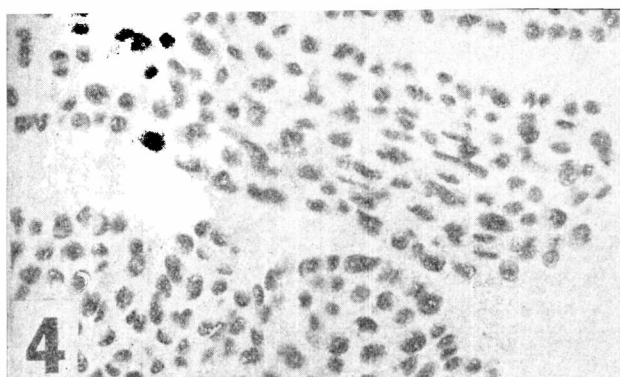
Fig. 3. -- Diagrama de la estructura de la capucha en la cebada encapuchada. Awned = aristada; hooded = encapuchada.

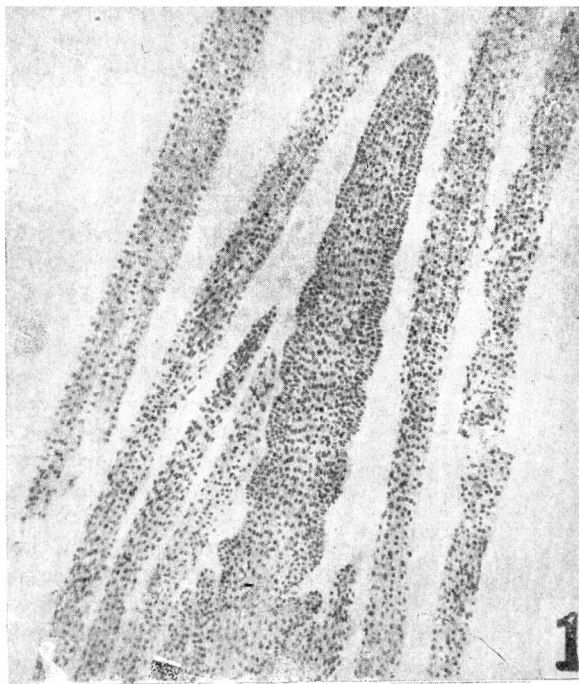
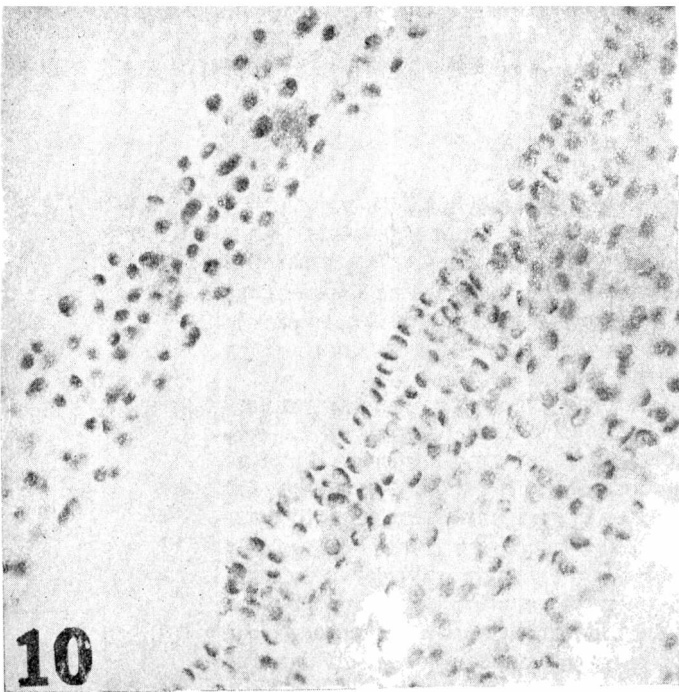
trescientos micrones, aparecen diferencias reconocibles en el comportamiento celular. En el genotipo "encapuchado", las células de la superficie superior (adaxial) de la mitad distal del primordio, se dividen más rápidamente y sufren menor elongación entre divisiones, de manera que resultan distintamente más pequeñas que las células correspondientes de "aristado" (figuras 5, 8). Además, en este estado de desarrollo, las células distales del primordio, en el genotipo "aristado", se dividen todas en dirección longitudinal, contribuyendo así a la longitud del primordio. Por otra parte, en la

variedad "encapuchada", las células epidérmicas se dividen tanto en dirección vertical como horizontal, de modo que el primordio crece muchos menos en longitud, pero resulta más ancho que el primordio correspondiente de la variedad "aristada". Las secciones longitudinales a través del primordio, en este estado, revelan el hecho de que las células inmediatamente debajo de la epidermis están dividiéndose en tres direcciones: longitudinalmente, horizontalmente y periclinalmente o perpendicularmente a la superficie de la lemma (figura 9). Estas divisiones convierten la superficie adaxial de la región distal del primordio de la lemma, en la variedad "encapuchada", en un cojín elevado y redondeado. La estructura histológica de este cojín es muy similar a la del primordio de la espiga de cualquier variedad de cebada en un estado mucho más temprano del desarrollo, cuando las espiguillas y órganos florales principales comienzan a diferenciarse (figuras 10 y 11; cf. también Bonnett, 1945). Luego que el cojín está bien desarrollado, los órganos florales y la raquilla se diferencian de él, esencialmente de la misma manera como lo hacen los órganos de las espiguillas normales en un estado más temprano del desarrollo (figura 12).

Estos hechos pueden relacionarse mejor con la acción génica suponiendo que las células del meristema apical y sus apéndices tienen en cualquier estado del desarrollo un *potencial de desarrollo* particular. Este puede definirse como el estado físico-químico de las células, que ha sido determinado por la interacción de los genes y el ambiente celular en estados previos del desarrollo. Ello determinará a su turno la secuencia de interacciones génico-ambientales que ocurrirán en estados más tardíos del desarrollo y producirán las estructuras del adulto. En un meristema apical normal de una graminea tal como la cebada, sus células tienen primero el potencial de desarrollo para la formación de los primordios de las hojas basales o de la roseta, que llevan renuevos en sus axilas; luego el de formar primordios de las hojas de los culmos, las cuales difieren de las hojas basales en su estructura epidérmica y en la ausencia de renuevos axilares; y finalmente el de formar primordios de las espiguillas de la inflorescencia. Dentro de estos primordios de espiguillas, algunas células meristemáticas adquieren el potencial de desarrollo para glumas estériles, algunas para glumas o lemmas fértiles, y otras para los lodículos, estambres, ovario y raquilla. El potencial de desarrollo de las células de un tipo particular de primordio resulta normalmente restringido a la formación de los tejidos característicos de dicho primordio.

Sobre la base de este concepto, podemos decir que el gen *hooded* invierte la secuencia normal de potencialidades de desarrollo en el primordio de la lemma, de modo que las células en su mitad distal vuelven a la potencialidad de desarrollo que es característica de las células que pertenecen a los primordios jóvenes de las espiguillas. La estructura histológica del cojín, con sus capas de túnica y corpus características, es un signo visible de esta inversión en la potencialidad del desarrollo. Adoptando este concepto, podemos ver cómo una única acción génica primaria puede llevar al desarrollo





Figs. 4-9. — Fotomicrografías mostrando el desarrollo de la arista en una cebada aristada y de la capucha en una cebada encapuchada. 4, sección transversal del primordio de la arista, longitud de 150 micrones. 5, superficie adaxial de un primordio de la arista, longitud de 500 micrones. 6, sección longitudinal mediana del primordio, longitud de 400 micrones. 7-9, las mismas etapas en el desarrollo de la capucha. Todas las figuras magnificadas 500 x. Figs. 10 y 11. — Secciones transversales de la espiga primordial y de las hojas superiores, respectivamente. Ambas magnificadas 450 x. Fig. 12. Sección longitudinal de la cima del primordio de la capucha, en una etapa intermedia, mostrando los primordios de las partes de la flor abortiva 550 x.

de estructuras tan diversas como páleas, anteras, ovarios y raquillas, en posiciones donde no ocurren normalmente. En consecuencia, nuestra comprensión de la acción del gen *hooded* depende mayormente de saber lo máximo posible acerca de las diferencias bioquímicas e histológicas entre la región distal del primordio de la lemma de *hooded* y la región correspondiente del genotipo "aristado", en y antes del momento de la formación del cojín.

Las más obvias de estas diferencias son que las células primordiales en el tipo "aristado", están relativamente elongadas en este estado y se dividen casi completamente en una dirección longitudinal, mientras que las células correspondientes en "encapuchado" son mucho más pequeñas y se dividen en muchas direcciones. Si marcamos en una gráfica la longitud del primordio como abscisa y la longitud media de las células de la epidermis superior o adaxial como ordenada, encontramos que en el genotipo "aristado" la longitud de las células aumenta progresivamente con la longitud del primordio. Esto significa que la cantidad de elongación celular que ocurre durante un ciclo mitótico es, como un promedio, más grande que la reducción en tamaño causada por la división celular en telofase mitótica. Una gráfica similar para el genotipo "encapuchado" nos muestra que la longitud de las células aumenta con la longitud del primordio, hasta que los primordios tienen aproximadamente 300 micrones de longitud, y luego se reduce abruptamente. En este estado, que corresponde al comienzo de la formación del cojín, la cantidad de elongación celular ya no es igual a la reducción en tamaño causada por la división celular. Por eso, la primera acción visible del gen *hooded* es disminuir la rapidez de la elongación celular en relación con aquella de la división celular.

Una base química posible para este cambio es la siguiente: Un factor limitante de la división celular es la duplicación del ácido desoxirribonucleico, mientras que en una célula maristemática que no tiene vacuolas en aumento y posee una pared de gada, el factor limitante más probable de la elongación celular es la intensidad de la síntesis de la proteína citoplasmática. Otro posible factor limitante es la rapidez de incorporación de agua en el sistema coloidal; es decir la rapidez del cambio del citoplasma y del núcleo, desde un estado relativamente de gel a un estado de sol. Si la síntesis de proteína es limitante, entonces la reducción del tamaño celular en la lemma "encapuchada" debiera reflejarse en una razón reducida de "proteína/ácido desoxirribonucleico" en el tejido. Análisis preliminares indican que esto es así. Por otra parte, las comparaciones de peso húmedo con peso seco indican que las potencialidades de desarrollo del meristema de los primordios de la espiga y espiguillas, están asociadas con un contenido de agua más bajo que aquel encontrado en primordios de la hoja o de la lemma. En consecuencia, es posible que el comienzo de la formación del cojín en el primordio de la lemma de "encapuchada" esté asociado con una reducción simultánea en contenido de agua y síntesis de proteína, acompañada quizá por un aumento en la rapidez del ciclo mitótico.

Si nuestro análisis es correcto hasta aquí, entonces una comprensión final de la acción del gen *hooded* depende de la solución

de los problemas siguientes: Primero, ¿cuál es la diferencia primaria en acción bioquímica entre los a'elos "aristado" y "encapuchado" que pueda originar un cambio de la relación entre la síntesis de ácido desoxirribonucleico y aquella de las proteínas citoplasmáticas como un total o de alguna proteína crítica que sea limitante para el crecimiento citoplasmático? Segundo, ¿cómo puede esta reducción en elongación celular producir el cambio observado en la dirección de la división celular, desde un plano simple, longitudinal, como ocurre en "aristado", a tres planos de división como en el cojín del primordio de la lemma en el genotipo 'encapuchado'?

Con respecto a la diferencia bioquímica primaria, la única información adicional disponible actualmente es que el contenido de ciertos amino-ácidos libres en plántulas jóvenes, es diferente en los dos genotipos, y que estas diferencias aumentan cuando las plántulas se hacen crecer en una solución débil de cloranfenicol, sustancia bien conocida como inhibidora de la síntesis de proteína (Sarkissian, Shah, and Stebbins, 1962). Los contenidos de alanina, ácido aminobutírico y ácido glutámico son significativamente más altos en plántulas de "encapuchado" que de "aristado", mientras que el de asparagina y glutamina es significativamente más bajo. La identificación de la simple reacción cambiada que altera el contenido de todos estos amino-ácidos, exigirá probablemente investigación bioquímica intensa por algún tiempo futuro, pero ya que todos ellos están conectados entre sí por trayectorias bioquímicas conocidas, es altamente probable la existencia de un solo cambio primario. La relación entre esta diferencia y la cantidad reducida de elongación celular en los primordios de la lemma de "encapuchado", puede resultar más clara cuando se haya analizado el contenido de amino-ácidos libres de tejidos en los estados críticos del desarrollo, así como de aquellos amino-ácidos que constituyen sus proteínas.

La relación entre elongación celular y dirección de la división celular, está siendo estudiada en una secuencia de desarrollo completamente diferente, aquella de los estomas de la hoja de las gramíneas. Sobre la epidermis de dichas hojas, como también de aquellas de todas las demás monocotiledóneas con hojas lineares, las únicas divisiones mitóticas en que el huso está orientado en ángulo recto respecto del eje largo de la hoja, son aquellas que forman las células anexas y las células subsidiarias que se hallan al lado de ellas, cuando están presentes. Como se demostró en otro lugar (Stebbins and Shah, 1960), las divisiones de las células subsidiarias son inducidas por un estímulo que emana de la célula madre de las anexas y que probablemente controla la orientación del huso. En consecuencia, la división de la propia célula madre de la anexa es la que tiene mayor interés para nuestro problema. Nos preguntamos lo siguiente: ¿Por qué los husos de estas células en división se orientan en ángulo recto con respecto a aquellos de todas las demás divisiones mitóticas autónomas de las células epidérmicas?

Una respuesta parcial a esta pregunta se obtuvo de experimentos que actualmente se están conduciendo en nuestro laboratorio (Shah, 1962) en las cuales el huso de una cierta proporción de las divisiones de la célula madre de la anexa, ha sido reorientado de una

manera repetible y pronosticable de modo que yace en dirección longitudinal, y produce células anexas proximales y distales entre sí, más bien colaterales. Este resultado se ha obtenido por inmersión de plántulas jóvenes durante una hora en soluciones débiles (0,075–0,2 molar) de 2–mercaptoetanol. Como lo descubrió mi colega el doctor Daniel Mazia (Mazia, 1958), esta sustancia no tiene efecto sobre la duplicación del ácido desoxirribonucleico, pero interfiere con el ciclo mitótico evitando o retardando la formación del huso. Tiene poco o ningún efecto sobre la elongación celular, y en las concentraciones usadas no es en absoluto tóxico. En consecuencia, el efecto del tratamiento de mercaptoetanol es retardar la iniciación de la mitosis a la vez que permitir que la elongación lineal de las células epidérmicas prosiga normalmente. Como resultado, las células madres de las anexas son más largas en relación a su ancho, en el momento en que se dividen. Un número de hechos me han llevado hacia la hipótesis de que este cambio en la forma de la célula es indirectamente responsable del cambio de orientación del huso mitótico. Si esto es correcto, otras sustancias químicas que promueven la elongación celular debieron entonces actuar sinérgicamente con el mercaptoetanol para aumentar la frecuencia de las divisiones proximales–distales reorientadas de las células madres de las anexas. El Dr. Shah ha sido capaz de producir este efecto combinando concentraciones débiles de mercaptoetanol con distintas concentraciones de giberellina. Recíprocamente, cualquier agente que retardara la elongación celular después del tratamiento con mercaptoetanol debiera contrarrestar su efecto productor de orientaciones proximales–distales.

Los experimentos recién mencionados parecen establecer una relación, en ciertos tejidos vegetales, entre la rapidez del ciclo mitótico, la intensidad de la síntesis de ácido desoxirribonucleico, la forma celular, y la orientación de la división celular. Si se encuentra que está difundida la relación que existe aparentemente en el desarrollo de los estomas, su significación para la morfogénesis será muy grande. Su aplicación a la acción del gen *hooded* es la siguiente: De acuerdo con la hipótesis presente, *hooded* altera la velocidad de alguna reacción relacionada con la síntesis de proteína. En la mayoría de los tejidos esta relación alterada no tiene efectos finales visibles. Esto es debido probablemente a que la intensidad de la elongación celular, aunque retardada, nunca alcanza el punto crítico, con relación a la intensidad del ciclo mitótico, que determina una reorientación del huso. Pero en el primordio de la lemma, el estado del desarrollo de trescientos a quinientos micrones es uno en el cual la intensidad en el ciclo mitótico aumenta, tanto en el genotipo “aristado” como en el “encapuchado” y en *kk* (“aristado”) está asociado con la iniciación del crecimiento rápido de la arista larga. En el genotipo “aristado” la síntesis de proteína y la elongación celular normales siguen el ritmo de esta intensidad de mitosis aumentada, pero la síntesis de proteína relativamente ineficiente de “encapuchado”, hace esto imposible. En consecuencia las células se alargan menos rápidamente en la profase mitótica en “encapuchado” que en “aristado”, y este cambio de forma y rapidez de elongación produce su tendencia de dividirse en tres planos en lugar

de uno. La masa sólida de pequeñas células así construida, adquiere luego las características físico-químicas y el potencial de desarrollo del primordio de la espiguilla, de manera que el curso normal del desarrollo es desviado hacia la diferenciación extra de los órganos reproductivos característicos de la "capucha".

La significación de una relación general entre elongación celular y orientación de la división celular puede verse en el diagrama que mostramos en la figura 13. Si suponemos que la elongación celular es mayormente unidireccional, como lo es en los filamentos, hojas lineares, las capas de la túnica del meristema, y en el desarrollo temprano de los primordios de los apéndices en emergencia, la forma de una célula en profase mitótica dependerá entonces de la cantidad de elongación que haya ocurrido desde la profase previa. Si la longitud celular se duplica durante este período, cada célula en profase tendrá aproximadamente la misma forma (figura 13: 1A-1C), mientras que si no ocurre elongación durante un ciclo mitótico, la relación "longitud/anchura" será en profase la mitad de la que fue en la profase precedente (figura 13: 2A-2C). Suponiendo que en estas células meristemáticas evacuoladas el huso está generalmente orientado paralelamente al eje largo de la célula o al eje que se está alargando más rápidamente, las divisiones celulares sucesivas, acompañadas por una gran cantidad de elongación, celular, producirán un filamento o una estructura lineal (figura 13: 1D), habiéndose dividido todas las células en la misma dirección; mientras que la división celular no acompañada por elongación hará que la forma celular sea diferente después de cada división mitótica, y producirá por eso una estructura ancha y chata, o sólida, debido a la orientación de husos sucesivos en dos o tres planos (figura 13: 2D).

Sobre la base de esta hipótesis, yo pronosticaría que en las estructuras filamentosas o alargadas, como el joven gametofito de un musgo o un helecho, o la raicilla en crecimiento de cualquier planta vascular, la intensidad de la síntesis de elementos citoplasmáticos en relación con la síntesis de ácido nucleico, sería relativamente alta, mientras que en estructuras sólidas como el embrión joven de un musgo o el esporofito de un helecho, o el primordio de una inflorescencia sólida como el capítulo de un miembro de las compuestas, se encontraría que la intensidad de la síntesis citoplasmática sería más baja relativamente a aquella de la síntesis de ácido nucleico.

Los dibujos en la mitad derecha de la figura 13, ilustran otra situación que no es rara en las plantas superiores. Si ocurre una división asimétrica en un tejido meristemático, ambas células hijas pueden ser capaces de dividirse nuevamente, pero una de ellas puede recibir elementos citoplasmáticos que estimulan un aumento en la intensidad del ciclo mitótico, mientras que la otra célula hija recibirá menos de estos elementos. En este caso, el desarrollo subsiguiente será como en las figuras 13: 3C-3D. Es evidente la semejanza de estas figuras con el desarrollo temprano del embrión y suspensor de una angiosperma. Las observaciones de Reuter (1953) sobre la transición desde la forma filamentosa a la chata de un joven protalo de helecho, indican que este cambio en la forma está acompañado por una reducción en la razón "longitud/anchura" de las

células. En los primordios de las espiguillas de cebada he observado numerosas divisiones asimétricas en la región desde la cual emergen los primordios de la lemma, justamente antes de la aparición de las primeras divisiones periclinales que dan origen a estos primordios. Es por eso posible que las divisiones periclinales que inician la emergencia de los primordios de los apéndices, a partir del meristema apical, resulten de divisiones asimétricas en el ciclo mitótico previo, las cuales proveen a ciertas células de elementos inductores de mitosis, en mayor cantidad que a las células vecinas. Tales células sufrirían una menor elongación periclinal (paralela a la superficie del meristema) antes de entrar en la próxima división mitótica, y así

INTERACCIÓN ENTRE ELONGACION CELULAR Y DIVISIÓN CELULAR EN LA DETERMINACIÓN DE LA FORMA

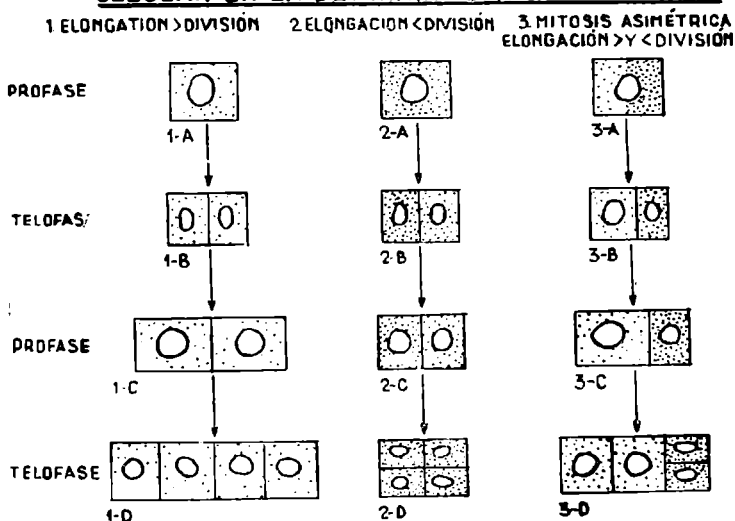


Fig. 13. — Diagrama que muestra la acción recíproca entre elongación celular y división celular, que determina la forma de un órgano vegetal. Explicación en el texto

tendrían a menudo su dimensión más larga anticlinalmente, o en ángulos rectos a la superficie del meristema. Un estudio cuidadoso de los meristemas apicales, teniendo esta hipótesis presente, puede arrojar alguna luz sobre el problema del origen de los primordios de los apéndices, que hoy es pobremente comprendido.

Debe recalcar el hecho de que la correlación entre forma celular y orientación del huso mitótico no es de ninguna manera universal, y que no puede aplicarse a células con vacuolas grandes. Sin embargo, en tales células puede haber una tendencia del huso a orientarse en la dirección del eje más largo del citoplasma disponible. Las divisiones de las microsporas de *Tradescantia*, según fueron estudiadas por Sax y Edmonds (1933, Sax 1935) constituyen un ejemplo. En el momento de la división que forma los núcleos genera-

tivo y vegetativo, la microspora posee dos grandes vacuolas, de modo que el eje más largo del citoplasma disponible está en ángulo recto con el eje largo de la microspora. Por eso, el huso se orienta en esta posición. Pero si las plantas se crían a temperaturas muy altas o muy bajas, hay ausencia de vacuolas en muchas microsporas en este estado, y en estas células el huso mitótico se orienta paralelamente al eje largo de la célula. El hecho de que el huso de las células cambiales en división esté orientado diagonalmente o en ángulos rectos con respecto a su eje largo, se relaciona probablemente con la presencia de grandes vacuolas en estas células (Bailey, 1930).

LOS PROBLEMAS PRINCIPALES QUE REQUIEREN SOLUCION

Esta discusión de la relación entre acción génica y forma, puede resumirse formulando preguntas específicas que, en mi opinión, deben responderse para que nos den una comprensión real de la trayectoria desde el gen hasta el carácter. Ellas son las siguientes: *Primero*: ¿poseen los organismos superiores cualesquiera mecanismos de regulación de la acción génica, que no existan en bacterias y virus? En particular, ¿juega el nucléolo un rol en tal regulación? *Segundo*: ¿en qué grado el control génico del metabolismo celular es alcanzado indirectamente, por el control de la intensidad a la cual las substancias reguladoras del crecimiento, tales como auxina y giberellina, son sintetizadas y acumuladas en las células, y en qué grado las relaciones de síntesis nucleares y citoplasmáticas son determinadas directamente por reacciones enzimáticas controladas génicamente? *Tercero*: ¿cuán difundida está la correlación entre forma celular y orientación de la división celular, y en qué grado depende esto de la relación entre la intensidad de la síntesis de proteínas citoplasmáticas y de ácido nucleicos? *Cuarto*: ¿qué fuerzas gobiernan la distribución polarizada desigual, de elementos citoplasmáticos dentro de la célula, que es responsable de las mitosis asimétricas y del subsiguiente comportamiento diferencial de las células hijas provenientes de tales mitosis? ¿Cuáles son los elementos citoplasmáticos significativos que son distribuidos desigualmente? *Quinto*: ¿en qué grado las mitosis asimétrica inician la diferenciación celular? En particular, ¿son tales mitosis responsables de la iniciación de las divisiones periclinales que dan origen eventualmente a los primordios de los apéndices? Si no es así, ¿cuáles son las condiciones celulares que producen estas divisiones, así como los demás tipos de diferenciación celular no asociados con mitosis asimétricas? *Sexto*: ¿cuán difundido está el fenómeno de la inducción mitótica que es responsable de la formación de las células subsidiarias en el complejo estomático de las monocotiledóneas? ¿Cuál es el estímulo inductor? *Séptimo*: ¿qué factores gobiernan la dirección en que las células se alargan a medida que maduran? *Octavo*: ¿En qué grado está controlada la forma de los órganos en las plantas superiores, por la intensidad y posición a las cuales resultan diferenciados los

haces vasculares, controlando por eso el transporte de nutrientes y substancias de crecimiento a través de los primordios?

Aunque podrían formularse muchas otras preguntas sobre la acción de los genes en el desarrollo de las plantas superiores, me parece que estas son las más significativas. Ellas son definidas y de alcance relativamente limitado. Pueden planearse experimentos para responderlas, usando varias de las técnicas más recientes ahora disponibles, que serán enumerados en la sección final de esta disertación.

TECNICAS PARA EL ESTUDIO DE LA ACCION GENICA EN LA MORFOGENESIS

Me gustaria finalizar mi disertación enumerando las distintas técnicas que están ahora a nuestra disposición para explorar la trayectoria desde el gen hasta el carácter. Aunque todas estas han sido aplicadas exitosamente a las plantas superiores, ninguna planta individual ha sido estudiada mediante todas ellas, y muy pocas se han aplicado al análisis de diferencias genéticas conocidas. Comenzando con las que están más en el nivel descriptivo, y terminando con aquellas que exigen los experimentos más elaboradamente planeados, ellas son las siguientes:

La ultraestructura de diversas células puede explorarse por el uso del microscopio electrónico. Las fotografías así obtenidas nos dan información sobre orgánulos tales como los mitocondrios, retículo endoplasmático, y los ribosomas, que son asiento de los procesos químicos más importantes del metabolismo celular. Los métodos histoquímicos, tales como el método del "verde de metilo - pironina" para ácidos nucleicos (Lance, 1957) y las distintas técnicas para aislar y demostrar por tinción diferencial la actividad de las enzimas respiratorias, y de otras enzimas (Avers, 1958; Avers and Grimm, 1959), nos están capacitando para establecer las conexiones entre estructura de tejidos y actividad química, por modificación de los métodos convencionales. La técnica del cultivo de órganos, tejidos (Wetmore, 1954) y células o grupos de células aislados (Steward, 1958) está actualmente lo suficientemente bien estandarizada para que puedan estudiarse, bajo condiciones controladas, las reacciones de estas partes aisladas, tanto con respecto a su medio interno como entre sí. Entre los tipos más importantes de hechos que nos han dado estas técnicas, están los que se relacionan con la cantidad de interdependencia que existe entre las células de las partes en desarrollo de las plantas. Organos completos, tales como raíces, hojas, ápices de los renuevos, y ovarios, pueden desarrollar en forma perfectamente normal cuando se separan del resto de la planta y se les da una nutrición apropiada (Wetmore, 1954; Steeves and Sussex, 1957). Por otra parte, células aisladas de plantas superiores son incapaces de diferenciarse en cualesquiera de los medios que hasta ahora se les han suministrado, aunque cuando se forman grupos relativamente grandes de células asociadas irregularmente, las células interiores de estos grupos pueden comenzar a diferenciarse (Steward,

1958). Estos experimentos nos dicen que las interacciones celulares más importantes en el desarrollo y la diferenciación son probablemente aquellas entre células y tejidos adyacentes del mismo órgano. Se han realizado estudios directos de tales interacciones por medio de operaciones quirúrgicas en los ápices en crecimiento (Snow and Snow, 1952; Wardlaw, 1950; Ball, 1952 a, b, 1956; Loiseau, 1959). Estos experimentos nos han demostrado claramente que la disposición de las hojas sobre un tallo está determinada por factores inherentes del ápice del renuevo real en que aquellas están produciéndose, y que las interacciones celulares entre los primordios más jóvenes y el meristema apical no diferenciado son de las más importantes en la determinación de esta disposición. Sin embargo, aun no es clara la naturaleza de estas interacciones.

El rol de las auxinas en la determinación de patrones de crecimiento ha sido reconocido de larga data. En años recientes el reconocimiento de las cinetinas, giberellinas y otras sustancias reguladoras del crecimiento, ha alterado considerablemente nuestra comprensión de su rol en el desarrollo (Lockhart, 1961; Kefford and Goldacre, 1961). Por otra parte, el conocimiento de la actividad química de estas sustancias en el metabolismo celular, ha probado ser particularmente difícil de obtener. En consecuencia, la relación entre la acción génica y la actividad de las sustancias reguladoras del crecimiento, es aun casi completamente desconocida.

Los análisis químicos de partes de las plantas están revelando diferencias significativas entre partes de la misma planta, así como entre partes correspondientes de genotipos diferentes. Los análisis más importantes son aquellos que revelan el contenido y las proporciones de los amino-ácidos libres, el contenido y la naturaleza de las proteínas, y particularmente el de los ácidos nucleicos, incluyendo tanto desoxirribonucleico como ribonucleico. Las técnicas bioquímicas modernas están mejorando rápidamente tanto la rapidez como la seguridad con que puede realizarse tales análisis.

Quizá las técnicas químicas más útiles para estudios de desarrollo son aquellos que se han ideado recientemente para estudiar síntesis químicas en células y tejidos. El uso de los análogos químicos de las purinas, pirimidinas y amino-ácidos, para bloquear síntesis químicas específicas, está ejemplificado por los experimentos de Heslop-Harrison, mencionados antes. El uso de la autorradiografía para analizar trayectorias químicas específicas y localizar la posición en los tejidos de síntesis particulares, posee posibilidades aun mayores para ensanchar nuestro conocimiento del desarrollo. Sin embargo es una técnica de lo más exigente, y es probable que sea lento el progreso en su aplicación a problemas de desarrollo.

Finalmente, el valor de todas estas técnicas para explorar la trayectoria desde el gen hasta el carácter está aumentando considerablemente por el desarrollo de técnicas crecientemente precisas de control experimental. La reacción del genotipo frente a su ambiente externo está siendo reducida al mínimo y cuidadosamente regulada por el uso de cámaras de control del crecimiento o fitotrones, en

los cuales los últimos adelantos de la ingeniería moderna han sido puestos al servicio del botánico. Se ha logrado el control del genotipo para estudios individuales de desarrollo por el uso de líneas puras genéticamente uniformes en el caso de las plantas anuales, y de divisiones clonales en las perennes. Por otra parte, el rol de los genes en el desarrollo no podrá ser comprendido hasta que la mayoría o todas estas técnicas hayan sido aplicadas a plantas que difieren en uno o dos factores mendelianos conocidos y aislados. Tal material genéticamente controlado ha sido escasamente usado en absoluto para estudios de morfogénesis; su uso es esencial para estudios de la acción génica en la morfogénesis y lo será quizá desde el mayor paso simple hacia adelante en el aumento de nuestro conocimiento de esta materia.

A partir de la información que he revisado, creo que ustedes pueden ver cuan grande, complejo y multilateral es el problema total de la acción génica en las plantas superiores. Por otra parte, algunos elementos del mismo están haciéndose rápidamente mejor comprendidos y el surgido de nuevas técnicas por las cuales puede ser estudiado es de lo más imponente. En consecuencia hay aquí un campo en que las investigaciones coordinadas y multilaterales por medio de los métodos conocidos, probablemente rindan una rica cosecha de progreso científico en los próximos años.

LITERATURA CITADA

- AVERS, C. J., 1958. Histochemical localisation of enzyme activity in the root epidermis of *Phleum pratense*. Amer. Jour. Bot. 45: 609 - 613.
- AVERS, C. J., and R. B. Grimm, 1959. Comparative enzyme differentiation in grass roots. Acid phosphatase. Amer. Jour. Bot. 46: 190 - 193.
- BAILEY, I. W., 1930. The cambium and its derivative tissues. V. A. reconnaissance of the vacuume in living cells. Zeitschr. Zellf. Mikr. Anat. 10: 651 - 682.
- BONNETT, O. T., 1945. The development of the barley spike. Jour. Agr. Res. 51: 451 - 457.
- BRACHET, J., 1960. The Biochemistry of Development. 320 pp. Pergamon Press, London and New York.
- CLAUSEN, J. AND W. M. HIESEY, 1958. Experimental studies on the nature of species IV. Genetic structure of ecological races. Carnegie Inst. Wash. Publ. Nº 615: 312 pp.
- HESLOP-HARRISON, J., 1960. Suppressive effects of 2-thiouracil on differentiation and flowering in *Cannabis sativa*. Science 132: 1943 - 1944.
- JACOB, F. AND J. MONOD, 1961. Genetic regulatory mechanisms in the synthesis of proteins. Jour. Molecular Biol. 3: 318 - 356.

- LANCE, A., 1957. Recherches cytologiques sur l'évolution de quelques meristèmes apicaux et sur les variations provoquées par des traitements photopériodiques. *Ann. Sci. Nat. ot. sér.* 11, 18: 91 – 422.
- MAZIA, DANIEL, 1958. SH compounds in mitosis. I. The action of mercaptoethanol, on the eggs of the sand dollar *Dendraster excentricus*. *Experimental Cell Res.* 14: 486 – 494.
- MCCCLINTOCK, B., 1961. Some parallels between gene control systems in maize and in bacteria. *Amer. Nat.* 95: 265 – 277.
- REUTER, L., 1953. A contribution to the cell – physiologic analysis of growth and morphogenesis in fern prothallia. *Protoplasma.* 42: 1 – 29.
- SARKISSIAN, I., S. S. Shah, AND G. L. STEBBINS, 1962. Differences in amino acid content of seedlings of awned and hooded barley, and their alteration by chloramphenicol treatment. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 48: (in press).
- SAX, K., 1935. The effect of temperature on nuclear differentiation in microspore development. *Jour. Arnold Arboretum* 16: 301 – 310.
- SAX, K. AND K. W. EDMONDS, 1933. Development of the male gametophyte in *Tradescantia*. *Bot. Gaz.* 95: 156–163.
- SHAH, S. S. AND G. L. Stebbins, 1962. Change in direction of cell division in stomatal initials of *Hordeum vulgare* induced by 2 – mercaptoethanol (abstract). *Amer. Jour. Bot.* 49: 657.
- STEBBINS, G. L. 1950. Variation and Evolution in Plants. Columbia University Press 643 pp.
- STEBBINS, G. LEDYARD, 1959. The role of hybridization in evolution. *Proc. Amer. Phil. Soc.* 103: (2): 231 – 251.
- STEBBINS, G. L. AND S. S. SHAH, 1960. Stomatal development in the leaf epidermis of certain grasses. *Developmental Biol.* 2: 477–500.
- WERZ, G., 1961. Zur frage der herkunft und verteilung cytoplasmatischer ribonucleinsäure und ihrer beziehungen zu "morphogenetischen substanzen" bei *Acetabularia mediterranea*. *Zeitschr. Naturfors.* 16 (2): 126 – 129.
- WOODS, P. S., 1959. RNA in nuclear – cytoplasmic interaction. *Brookhaven Symp. Biol.* 12: 153–171.

ARQUEOLOGIA DEL N. E.
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Por EDUARDO MARIO CIGLIANO



ARQUEOLOGIA DEL N. E. DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Por EDUARDO MARIO CIGLIANO

SUMARIO

Las investigaciones realizadas en diferentes yacimientos de la costa septentrional bonaerense aportaron una serie de datos de singular interés sobre culturas alfareras que se asentaron a lo largo del área mencionada.

Las excavaciones efectuadas en Punta Indio, Palo Blanco, Punta Lara, Pereyra y Hudson, nos permitieron distinguir tres fases con cerámica, Litoral bonaerense primitiva, Litoral bonaerense clásica y Litoral bonaerense tardía. La diferenciación de estas tres fases está establecida por pruebas estratigráficas y geológicas.

La fase Litoral bonaerense primitiva se identifica por una cerámica sencilla, sin decoración ni pintura. Esta fase está relacionada con el último cordón conchil de la ingresión querandínense.

La fase Litoral bonaerense clásica está caracterizada por la alfarería grabada y pintada. En la zona de Punta Lara esta fase está asociada a una rica tipología de material lítico trabajado en cuarcita. Los sitios típicos que hemos excavado corresponden a los de la zona de Punta Indio. Se extiende esta fase por toda la costa septentrional bonaerense y el borde de las lagunas que corren paralela a la zona mencionada.

La fase Litoral bonaerense tardía, identificada en Punta Lara, Pereyra, se distingue por la cerámica típicamente guaraní. Los yacimientos en el área en estudio son escasos y los materiales que caracterizan a esta fase aparecen, la mayoría de las veces, en forma superficial.

SUMMARY

A number of singularly interesting facts referring to pottery in Communities that existed along the North bonaerense coast were brought about by investigations performed in that area.

The excavations we made in Punta Indio, Palo Blanco, Punta Lara, Pereyra y Hudson allowed us to find out three different phases with pottery in them, Primitive Litoral Bonaerense, Classical Litoral Bonaerense and Late Litoral Bonaerense. The differences among these three phases have been established by stratigraphical geological test.

Plain pottery lacking ornamentation and paint, and cooked in an oxidant and reducing atmosphere identifies the Primitive Litoral Bonaerense. This phase is related to the last ridges of rock-shell of the "ingresión querandínense".

Pottery engraved and painted without ornamentation is the main feature in the classical Litoral Bonaerense phase. In Punta Lara area this phase is connected with a rich typology of lithic material, mainly developed in quartzite. We have excavated in the typical places corresponding to the area of Punta Indio. This phase appears all along the northern bonaerense coast, and the edges of the ponds that lie alongside this area.

The Late Litoral Bonaerense appears in Punta Lara, Pereyra and its main feature is the typical guaraní pottery. The field in this area is scarce and the elements which characterize this phase appear superficially most of the times.

I. INTRODUCCION

Nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que nos han ayudado y han hecho posible estas investigaciones. Mencionaremos aquí al Jefe de Preparadores de la División de Antropología del Museo de La Plata, Sr. Reynaldo De Santis, quien conjuntamente con los señores Omar Molina y Roque Díaz, colaboraron en forma eficaz en el terreno y en el laboratorio; también debemos manifestar nuestra gratitud al Jefe del Laboratorio de Fotografía, de la Institución mencionada anteriormente, señor Luis Ferreyra, por la ayuda técnica del presente trabajo y al señor alumno Horacio Calandra, que colaboró en la ordenación y clasificación de los materiales extraídos de los diferentes yacimientos.

Las observaciones y materiales obtenidos en diferentes yacimientos del Litoral septentrional bonaerense, que nos han permitido redactar el presente trabajo, son el resultado de una serie de viajes de investigación que realizamos en las zonas de Punta Indio (partido de Magdalena), Palo Blanco (partido de Berisso), Punta Lara, (partido de Ensenada), Pereyra y Hudson (partido de Berazategui). En todos ellos encontramos una serie de yacimientos, algunos clásicos en la arqueología de esta zona, que creímos conveniente volver a investigar y que nos dieron datos de gran interés.

La exploración del Litoral septentrional bonaerense fue objeto de diferentes investigaciones originando así un sinnúmero de publicaciones que trataron siempre de relacionar los materiales arqueológicos encontrados, con las culturas guaraní y querandí, aportando, además, para ello datos etnográficos e históricos; la mayoría de las veces esos datos llevaron más a la confusión que a resolver los problemas que sobre el terreno se presentaban.

El fin principal de nuestras investigaciones ha sido el de revisar exhaustivamente, dentro de todas las normas arqueológicas posibles, un vasto sector de la costa que fue ocupado durante una larga época por grupos indígenas y estudiar de esta forma los diferentes tipos de yacimientos. De esta manera los problemas que se nos presenta-

ron fueron diversos. La variedad de material arqueológico puso de manifiesto que diferentes grupos culturales se asentaron en esta extensa área. Por lo tanto debimos buscar las interrelaciones con los grupos culturales perfectamente conocidos y su área de expansión. Y además tratar de esclarecer en lo posible si algunos de los elementos exhumados pertenecieron a las culturas tan discutidas para esta área, como son los querandíes y guaraníes.

En consecuencia las evidencias arqueológicas en algunas zonas se encuentran todavía en un estado de conservación, que permiten formular los resultados por nosotros obtenidos y que se desarrollan en el presente trabajo.

II. PALO BLANCO

A unos pocos kilómetros al sur de la ciudad de Berisso y cerca del camino que conduce a la costa en la zona de Palo Blanco, están los terrenos de propiedad del señor Yucci (Quinta La Florida) que se halla a unos 1.500 metros del río. En esta área presentáronse problemas de gran interés, dando motivo a prolijas excavaciones.

Se trata de una zona conocida por sus características arqueológicas, que fue estudiada en otras oportunidades desde distintos puntos de vista, sin resolver ajustadamente dichos aspectos y sin mencionarse el tipo de hallazgo que hemos realizado.

En el último cordón conchil formado, es decir el más cercano a la costa, fue donde se hallaron restos esqueléticos y donde efectuamos hallazgos de singular interés. Se exhumaron dos esqueletos colocados en posición extendida, con la cara hacia arriba; la ubicación de los huesos, de los dos individuos, nos demuestra que los esqueletos en ningún momento fueron abandonados, sino que estaban enterados (Fig. 3).

Esta posición extendida de los esqueletos difiere completamente de los hallados por Vignati (1960), en una zona cercana a Palo Blanco, ya que el mencionado autor encontró, en Los Talas, un enterratorio con esqueletos colocados en posición genupectoral. Esta posición de los esqueletos le induce pensar a Vignati que puede estar "en presencia de un cementerio de otro etno" (op. cit., p. 113) y lo trata como a "un exponente de la cultura cuyana" (op. cit., p. 113).

Los esqueletos de Palo Blanco, que estaban orientados hacia el norte, se hallaron en buen estado de conservación, lo que permitió el estudio de los mismos. Ambos entierros se encontraron a 4.50 metros de distancia uno de otro y a 0.60 metros de profundidad. Los esqueletos estaban ubicados en la cumbre del cordón conchil y además colocados oblicuamente con respecto a la dirección de los cordones (Fig. 2).

Uno de ellos poseía una pequeña serie de piezas arqueológicas que se pueden considerar como ajuar funerario; este ajuar estaba formado por cuatro silbatos, tres fragmentos de tembetá y un punzón, trabajados en hueso (Fig. 3).

Estos esqueletos son intrusivos en el cordón conchil más cercano a la costa, es decir en el último depósito marino, del "final de la ingresión querandínense" (Frenguelli, 1957, p. 48). Se intensificaron las excavaciones para hallar mayor número de restos esqueléticos pero los resultados fueron negativos. A pesar de ello continuamos las investigaciones por la cantidad y variedad de cerámica que exhumábamos durante los trabajos.

Instrumental hallado junto al esqueleto N° 1 (Fig. 4).

Se encontraron tres fragmentos de tembetá de hueso junto al esqueleto N° 1, a la altura del cuello sobre el lado derecho.

- n. 1. Parte superior de un tembetá fragmentado; tiene 32 mm. de ancho y 4 mm. de espesor, la parte transversal y 9 mm. de ancho y 4,5 mm. de espesor la parte longitudinal. Lámina I (Fig. 8).
- n. 2. Parte superior de la zona longitudinal de un tembetá; tiene 9 mm. de ancho y 4 mm. de espesor. Lámina I (Fig. 7).
- n. 3. Fragmento de la parte longitudinal de un tembetá, la parte superior tiene 9,5 mm. de ancho y el extremo inferior, que está completo, tiene 8,5 mm. de ancho. El espesor es de 3,5 mm. en la parte superior y 2,5 mm. en la parte inferior. Lámina I (Fig. 6).
- n. 4. Punzón de hueso. Al lado del esqueleto n. 1 se encontró un punzón trabajando en hueso; de 54 mm. de longitud, 5,5 mm. de diámetro máximo en la parte superior y 3 mm. de diámetro en la parte inferior. El extremo superior termina en forma aguzada. Lámina I (Fig. 9).
- n. 5. Silbatos de hueso. Sobre el húmero izquierdo del esqueleto n. 1 se hallaron cuatro silbatos trabajados en diáfisis de huesos largos de animal; éstos se encontraron uno al lado del otro. Lámina I (Figs. 1 a 4).

Largo máximo: 75 mm.; mínimo: 67 mm.

Diámetro máximo superior: 24 mm.; mínimo: 21 mm.

Diámetro máximo inferior: 28 mm.; mínimo: 26 mm.

En la parte superior presentan un agujero cuadrangular; de unos 8 mm. de lado, término medio.

- n. 6. También al lado del esqueleto n. 1 fue encontrado un raspador lateral convexo trabajado sobre una pequeña lámina de cuarcita. A pesar de haberse hallado cercano al esqueleto no creemos que esta pieza esté relacionada con él, y que pueda considerársela como perteneciente al ajuar funerario (Lámina VIII (Fig. 9)).

Por la gran cantidad de alfarería que quedada al descubierto durante la excavación de los esqueletos, realizamos una serie de pozos estratigráficos, (lámina VII). Con tal motivo los sondeos efectuados nos demostraron que en su interior, el último cordón conchil contiene gran cantidad de tuestos de cerámica, cuya presencia coincide con la deposición natural de las valvas de moluscos que formaron

este cordón. De esta manera se efectuaron trece pozos estratigráficos y cuatro pozos de sondeo; siendo todos ellos constantes en la variedad de tiestos de alfarería.

Desde un primer momento consideramos que estos "albardones" se trataban de una formación geológica y que correspondía al último cordón conchil formado durante la ingresión querandinense. Por lo tanto los pozos estratigráficos que realizamos se efectuaron para obtener un prolijo examen de los restos arqueológicos exhumados y comprobar si podíamos obtener alguna conclusión para nuestras investigaciones. Los pozos estratigráficos fueron hechos de dos metros cuadrados extrayéndose capas artificiales de veinte centímetros.

Los materiales arqueológicos extraídos en el curso de las excavaciones son las siguientes:

Pozo 1

capa I 0,-0, 20 m.

Se hallaron doce fragmentos de cerámica muy rodada. Tres de ellos corresponden a alfarería alisada con antiplástico muy burdo y los nueve restantes a cerámica alisada con cocimiento oxidante.

capa II 0,20-0,40 m.

Se encontraron once fragmentos muy rodados. Un fragmento es de cerámica negra grabada, con líneas quebradas; otro fragmento es de cerámica alisada con antiplástico muy burdo y los nueve restantes pertenecen a cerámica alisada con cocimiento oxidante.

capa III 0,40 m.-0,60 m.

En esta capa se hallaron quince fragmentos muy rodados. Tres fragmentos son de cerámica con antiplástico muy burdo; dos de cerámica negra y diez de cerámica alisada con cocimiento oxidante.

Pozo 2

capa I 0-0,20 m.

Se hallaron veintidós tiestos de alfarería alisada, sin decoración, color grisácea con pasta negra; la mayoría están rodados.

capa II 0,20-0,40 m.

Fueron encontrados en esta capa dieciséis fragmentos de cerámica alisada; ocho de ellos tienen fractura fresca, los demás están muy rodados.

Dos tiestos pertenecen a la cerámica con antiplástico muy burdo, la fractura de estos fragmentos es desmigable. Ocho de ellos son grisáceos con pasta negra y los seis restantes pertenecen a la alfarería con cocimiento oxidante.

capa III 0,40-0,60 m.

Se hallaron siete fragmentos de cerámica y un fragmento de punta de flecha. Cuatro tiestos son de cerámica grisácea con pasta negra, sin decoración. Un fragmento de alfarería negra grabada. La guarda que forma la decoración está formada por una línea quebrada y una serie de incisiones, probablemente realizadas con espátula. Y dos fragmentos de cerámica cocida en atmósfera oxidante.



Fig. 1. — Palo Blanco. Yacimiento Nº I. Ultimo cordón conchil donde se efectuaron las excavaciones.

Fig. 2. — Vista general del último cordón conchil, donde se practicaron las excavaciones.

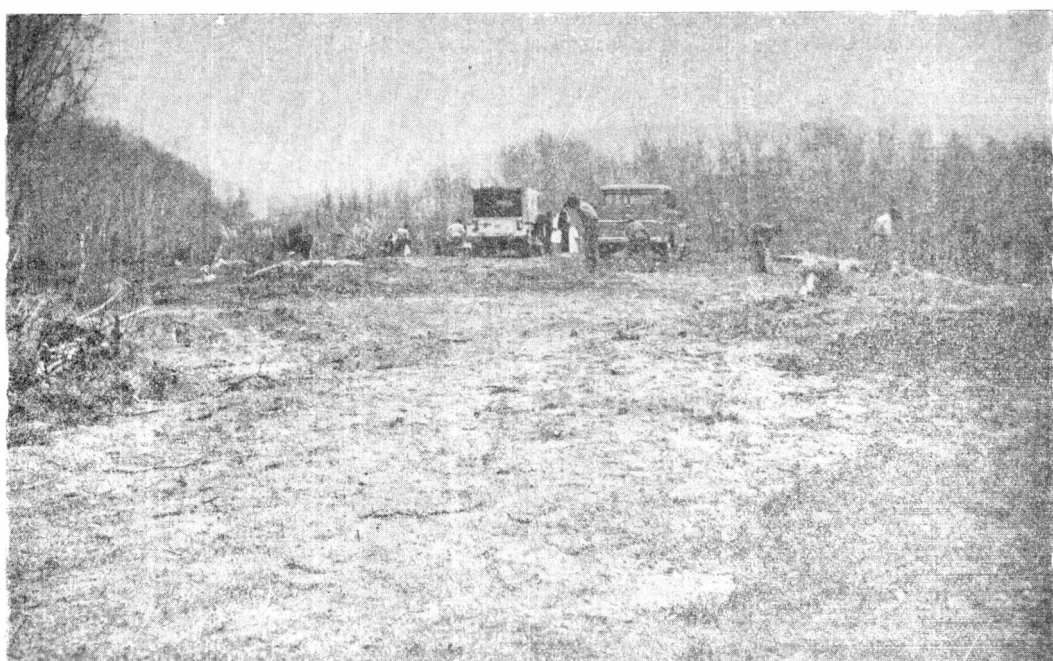
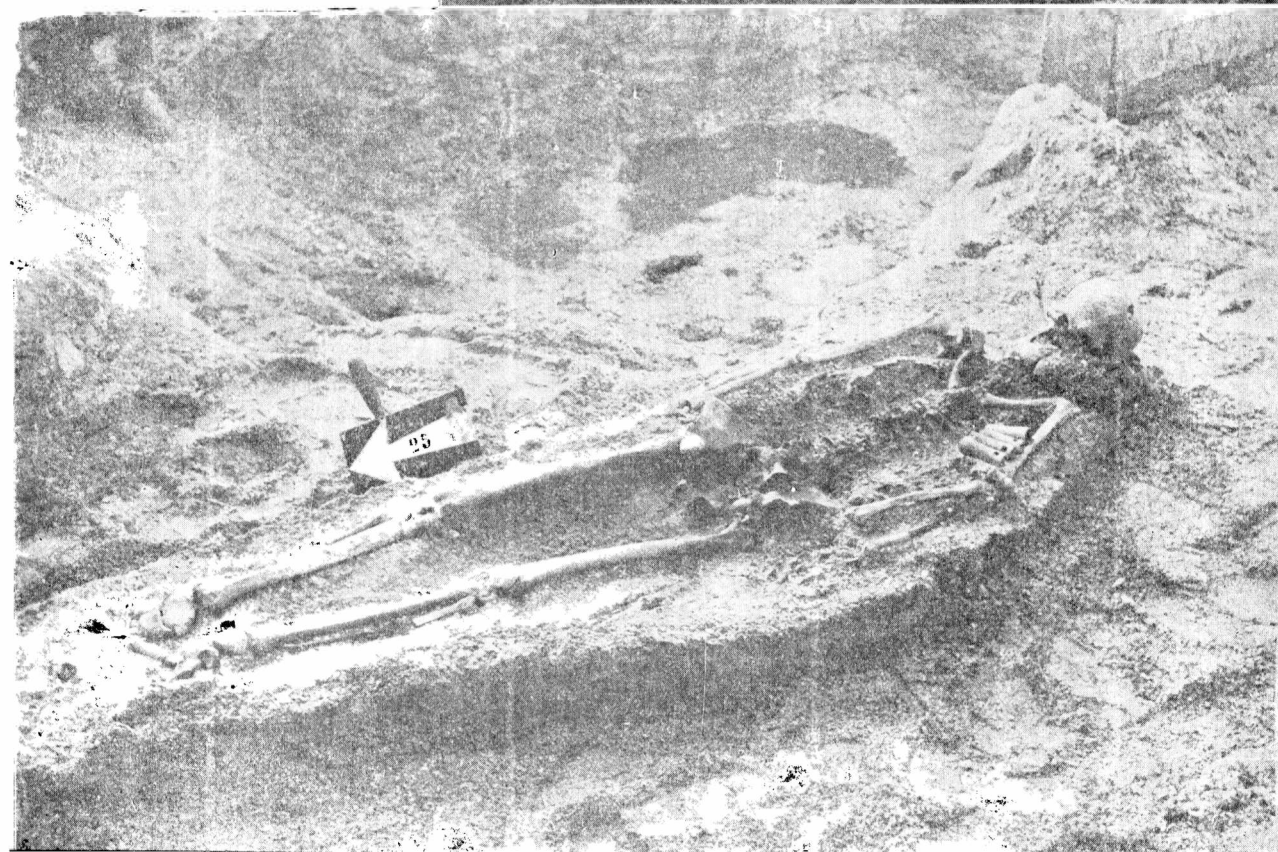


Fig. 3. — Palo Blanco.
Esqueleto Nº 1.



Fig. 4. — Palo Blanco.
Esqueleto Nº 1.



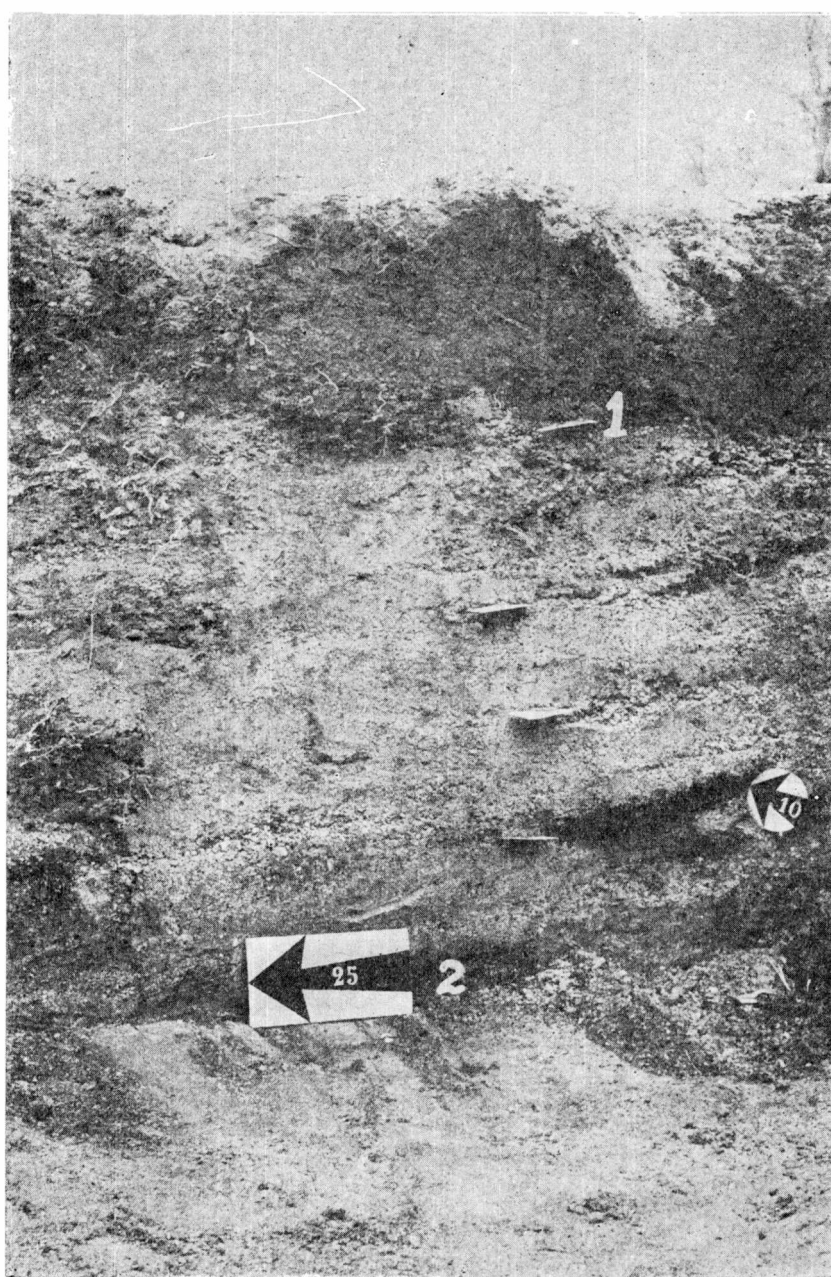


Fig. 5. — Palo Blanco. Perfil del cordón conchil.
1. Base de la capa de humus. 2. Base del cordón conchil.

El fragmento de punta de flecha está trabajado sobre cuarcita, se trata del extremo anterior; la sección es lenticular, tallada bifacialmente y con retoques a presión.

capa IV 0,60-0,80 m.

Se encontraron en esta capa ocho fragmentos de cerámica muy rodados, pero con la pasta en buen estado de conservación. Uno de los fragmentos pertenece a aquellos de la capa II donde el antiplástico se caracteriza por ser muy burdo; el resto corresponden a alfarería grisácea con pasta negra.

Pozo 3

capa I 0-0,20 m.

Se extrajeron dieciocho fragmentos de cerámica grisácea con pasta negra; cuatro tiestos de cerámica lisa con pintura roja sin decoración y un fragmento de alfarería imbricada con fractura fresca.

capa II 0,20-0,40 m.

Se hallaron ocho fragmentos de cerámica grisácea con pasta negra. En algunos de ellos puede observarse mal cocimiento, además como algunos fragmentos son de considerable tamaño pudo determinarse el antiplástico que es mediano y éste constituido de arena

capa III 0,40-0,60 m.

Fueron encontrados catorce fragmentos, de los cuales uno pertenece a cerámica negra con decoración incisa, se trata de un tiesto pequeño cuya decoración es una línea quebrada, que es imposible de reconstruir el motivo. Dos fragmentos son de cerámica alisada con cocimiento en atmósfera oxidante, se puede ver el núcleo mal cocido; cinco fragmentos de alfarería gris con núcleo negro y seis fragmentos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo.

capa IV 0,60-0,80 m.

Se hallaron tres fragmentos de cerámica grisácea con pasta negra. Estos tiestos están al igual que los de la capa III muy rodados.

Pozo 4

capa I 0-0,20 m.

Este pozo dio solamente cerámica en la capa I. Se hallaron cinco fragmentos de alfarería alisada con cocimiento oxidante, en la parte interna se puede ver el núcleo mal cocido. Además se halló un fragmento de borde de cerámica pintada de blanco con una pequeña decoración lineal en rojo; el fragmento es muy reducido como para sacar mayores conclusiones, pero no cabe duda de que corresponde a la cerámica típica guaranítica.

Junto con estos escasos fragmentos de alfarería se encontró una pequeña lámina, trabajada con retoques a presión; se trata de un raspador lateral doble.

Pozo 5

capa I 0-0,20 m.

No dio ningún resto arqueológico.

capa II 0,20-0,40 m.

Se hallaron un fragmento de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; dos tiestos de alfarería grisácea con pasta negra; cinco fragmentos de la alisada con cocimiento oxidante y un fragmento de cerámica pintada. Se trata de un borde del tipo característico de la cultura guaraní; la parte interna está pintada en rojo y la parte superior del borde y la parte externa están pintadas en blanco, además hay una línea roja sobre el fondo blanco que forma parte de la decoración.

capa III 0,40-0,60 m.

Se extrajeron cuatro fragmentos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; seis fragmentos de cerámica grisácea con pasta negra y seis de la alisada con cocimiento oxidante.

Pozo 6

No dió ningún resultado.

Pozo 7

capa I 0-0,20 m.

No se halló ningún resto arqueológico.

capa II 0,20-0,40 m.

Se encontró una pequeña laja de roca sedimentaria con uno de sus bordes trabajados en forma de doble bisel determinando un filo de cierta consideración. La pieza está fragmentada transversalmente. Además se halló un fragmento de lasca de cuarcita, con finos retoques en uno de sus bordes.

De esta capa se extrajeron diecisiete tiestos de cerámica alisada con cocimiento oxidante y uno del tipo grisáceo con pasta color negra; todos los tiestos están muy rodados.

capa III 0,40-0,60 m.

Obtuvimos treinta y cuatro fragmentos de cerámica grisácea con pasta color negra.

capa IV 0,60-0,80 m.

Se hallaron cuatro fragmentos de cerámica, todos ellos pertenecientes a bordes. Como en la capa anterior son del tipo de cerámica grisácea con pasta color negra.

Pozo 8

capa I 0-0,20 m.

Se encontraron dos fragmentos de cerámica alisada pintada en rojo de tipo guaraní, el cocimiento es en atmósfera oxidante; un fragmento de cerámica imbricada gruesa y dieciséis de cerámica lisa pintada sin decoración.

capa II 0,20-0,40 m.

Dio esta capa dieciocho fragmentos de los cuales tres son de cerámica negra grabada; la decoración es sencilla, no pudiéndose reconstruir la figura por ser muy pequeños los tiestos. Ocho fragmentos son de cerámica alisada con antiplástico muy burdo y el resto, siete fragmentos, grisácea con pasta de color negra.

capa III 0,40-0,60 m.

Se hallaron ocho fragmentos de cerámica grisácea con pasta de color negra.

Pozo 9

capa I 0-0,20 m.

En esta capa se hallaron dos fragmentos de cerámica negra grabada; ocho fragmentos de la alisada con antiplástico muy burdo; doce alisada con cocimiento oxidante y diez de la grisácea con pasta color negra.

capa II 0,20-0,40 m.

De los veinte fragmentos de cerámica encontrados, dos pertenecen a la alisada con antiplástico muy burdo; dos a la grisácea con pasta negra; y dieciséis a la alisada con cocimiento oxidante, en estos se puede ver muy bien el núcleo negro debido al mal cocimiento.

capa III 0,40-0,60 m.

En esta capa se encontró un fragmento de cerámica negra grabada, esta decoración es con líneas quebradas muy débilmente marcadas. Además se hallaron cuatro tiestos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo, dos fragmentos de la grisácea con pasta negra y nueve de cerámica con cocimiento oxidante.

Pozo 10

capa I 0-0,20 m.

No dio elementos arqueológicos.

capa II 0,20-0,40 m.

Se hallaron veintisiete fragmentos, la mayoría de ellos están rodados. Cuatro tiestos son de cerámica alisada con antiplástico muy burdo. Seis de alfarería alisada con cocimiento oxidante; uno de cerámica imbricada de fractura fresca y dieciséis grisácea con pasta color negra.

capa III 0,40-0,60 m.

De esta capa se extrajeron tres fragmentos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; seis de cerámica alisada con cocimiento oxidante, con núcleo negro de mal cocida; un fragmento

de cerámica imbricada con las mismas características del fragmento de la capa II y seis de cerámica grisácea con pasta negra.

capa IV 0,60-0,80 m.

Esta capa dio dos fragmentos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; cinco de alfarería alisada con cocimiento oxidante y el resto, once, grisácea con el núcleo color negro.

capa V 0,80-1,00 m.

Se hallaron dieciocho fragmentos en total, muy rodados. Cuatro son de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; tres de cerámica alisada con cocimiento oxidante, con núcleo negro, mal cocida y once son grisáceos con pasta color negra.

capa VI 1,00-1,20 m.

Se encontró un fragmento de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; dos tiestos de alfarería alisada con cocimiento oxidante, con núcleo negro, mal cocida y nueva grisácea con pasta color negra.

Pozo 11

No dio elementos arqueológicos.

Pozo 12

capa I 0-0,20 m.

Esta capa no dio elementos arqueológicos.

capa II 0,20-0,40 m.

Se hallaron seis fragmentos de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; los fragmentos están muy rodados y cuatro tiestos de alfarería grisácea con pasta color negra.

capa III 0,40-0,60 m.

Dio cuatro fragmentos de cerámica grisácea con pasta color negra y tres alisada con cocimiento oxidante.

capa IV 0,60-0,80 m.

Se hallaron cuatro fragmentos de los cuales uno corresponde al tipo de cerámica alisada con antiplástico muy burdo y el resto a cerámica grisácea con pasta color negra.

Pozo 13

capa I 0-0,20 m.

Esta capa no dio elementos arqueológicos.

capa II 0,20-0,40 m.

Se halló un fragmento de cerámica alisada con antiplástico muy burdo; dos fragmentos negros con decoración grabada; tres tiestos alisados con cocimiento oxidante y doce grisáceos con pasta negra.

capa III 0,40-0,60 m.

Esta capa dio veinticuatro fragmentos de los cuales dos son de cerámica grabada; tres de la alisada con antiplástico muy burdo; tres alisada con cocimiento oxidante y dieciséis grisáceos con pasta color negra.

capa IV 0,60-0,80 m.

Esta capa dio nueve fragmentos de los cuales tres son alisada con cocimiento oxidante y seis grisáceos con pasta negra. Todos los tiestos estaban muy rodados.

capa V 0,80-1,00 m.

Se encontraron cinco fragmentos muy rodados; dos de ellos pertenecen a los alisados con antiplástico muy burdo; dos alisados con cocimiento oxidante con núcleo negro mal cocido y uno grisáceo con pasta negra.

capa VI 1,00-1,20 m.

En esta capa se encontraron cuatro fragmentos muy rodados; uno es grisáceo con pasta color negra y los otros tres son alisados con cocimiento oxidante.

Análisis de los pozos estratigráficos

En base a la lámina II comentaremos nuevamente los pozos estratigráficos que mejor nos sirven para la especulación. Pero previamente debemos consignar que la cerámica de Palo Blanco la hemos dividido en siete grupos que probablemente correspondan a otros tantos tipos de alfarería. No hemos definido los tipos de cerámica por cuanto nos faltan una mayor cantidad de fragmentos y otros elementos, que son fundamentales para una clasificación tipológica.

Además la alfarería del litoral bonaerense está tan fragmentada y ornamentada de una manera tan variable que es difícil establecer las clases fijas de combinación de material, ornamentación, cocimiento, que se subsumen bajo el nombre de tipos. Por ser tan pequeños los fragmentos y algunos muy rodados, muchos caracteres varían de tal forma que sería necesario un sinnúmero de tipos para recoger las combinaciones presentes.

Los niveles I y II de casi todos los pozos están compuestos por una estratificación mezclada, corresponden a la capa humífera, que en la mayoría de los pozos estratigráficos llegaba esta capa de humus a tener hasta 35 cm.; pero de todas maneras en estos dos niveles se hallan representados todas las variedades de fragmentos

hallados en Palo Blanco. No cabe la menor duda que la erosión ha contribuido a la acumulación de los distintos tipos de alfarería que pertenecen a otras tantas culturas arqueológicas. No obs ante en los niveles I y II encontramos fragmentos de cerámica que corresponden a culturas que se asentaron en el cordón de conchillas cuando, evidentemente, éste estaba ya formado y además cuando ya existía una capa humifera.

En estos niveles I y II hallamos la cerámica "Pintada rojo sobre blanco", "Imbricada", "Pintada rojo sin decoración" y "Negra grabada", algunos pocos fragmentos de ésta última se encuentran en la capa III.

Por debajo de los niveles II y III, que es donde termina la capa humifera, ya no encontramos los "tipos" citados anteriormente. Vemos entonces que los materiales incluidos en la conchilla son constantes en cuanto a variedad de cerámica. En los distintos niveles aparecen las alfarerías que denominamos "alisada con antiplástico muy burdo", "alisada con cocimiento oxidante", "grisácea con pasta negra".

La deposición de la cerámica halada en los niveles inferiores a la capa III, la realizó el mar en forma natural, durante la formación del último cordón conchil y que el mar la "robó" en diversas crecientes de los paraderas indígenas de la antigua línea de costa que coincidía con el penúltimo cordón actual.

Esos "tipos" de cerámica aparecen hasta un nivel VI, que corresponde a 1,00-1,20 m. de profundidad, en el caso de los pozos 2, 10 y 13.

Del estudio realizado sobre la tabla de totales y de la cerámica analizada podemos sacar conclusiones por demás interesantes.

Debemos tener presente las características del yacimiento y la forma en que se hizo la deposición entratigráfica. La cerámica incluida en las capas de conchillas fue "robada" por las diversas crecientes del mar, luego transportada por el agua y por último depositada durante la formación del último cordón conchil. Por lo tanto toda la alfarería que se halla debajo de la capa de humus pertenece a un mismo complejo cultural, que por ende está fechando al cordón conchil, ya que éste es cronológicamente más moderno que la cerámica.

Existió una fase cultural, caracterizada por los "tipos" de cerámica: "Alisada con antiplástico muy burdo", "Alisada con cocimiento oxidante" y "Grisácea con pasta negra" que están relacionadas con la formación del último cordón conchil.

Evidentemente esta fase cultural es contemporánea con el periodo de tiempo que transcurrió entre la formación del penúltimo y último cordón conchil.

Por lo tanto creemos, después de este análisis, que la alfarería incluida en los niveles III, IV, V, VI (que llega hasta 1,20 m. de profundidad, es decir hasta la base del último cordón) corresponde a un mismo periodo alfarero que se asentó al borde de la antigua

línea de costa y que es anterior a la cerámica grabada y a la pintada que corresponde a la cultura guaraní.

Como dijimos anteriormente el último cordón conchil está formado por una gruesa capa de humus que llega a tener término medio 35 cm. de espesor, luego tenemos las capas de conchillas con un espesor, de 80 cm., en la parte superior del albardón, y debajo la capa areno-arcillosa. En esas dos capas geológicas, la humífera y la de conchillas, fue donde encontramos el material arqueológico; desde un comienzo comprendimos que se trataba de elementos que pertenecen a periodos culturales diferentes (Fig. 5).

Los materiales hallados en la capa de humus pueden relacionárselos con las cerámicas halladas por Vignati en Punta Piedras (Buenos Aires), y por nosotros en Punta Indio, Punta Lara y otros yacimientos del Litoral bonaerense.

Los tiestos que nos permiten relacionar las capas I y II con los yacimientos citados son fragmentos que tienen una decoración de guardas incisas, formadas por combinaciones de punzaciones y líneas quebradas ordenadas en series horizontales, y quebradas, dando origen a registros escalonados y figuras geométricas. En menor proporción están asociados a ese tipo de fragmentos, tiestos de cerámica guaraní, pintada, corrugada y unguicular, considerando a este tipo de alfarería como de valor indicador para identificar a esta cultura. Estos fragmentos de cerámica presentan una fractura fresca, no rodada.

Los esqueletos enterrados creemos que pertenecen a la cultura guaraní, por la forma de enterratorio, o a la cultura de la cerámica grabada, por ser intrusivos en las capas de conchillas.

Lo más interesante, de nuestras excavaciones en Palo Blanco, son los hallazgos de la cerámica encontrada en las capas de conchilla y la presencia de la alfarería grabada y la guaraní solamente en la capa humífera. Las pruebas de que estas cerámicas pertenecen a dos fases culturales diferentes las obtuvimos en los yacimientos de Punta Lara y Punta Indio donde presentan características propias suficientes para distinguirlas una de otra.

Como complemento de las investigaciones en Palo Blanco se efectuaron excavaciones en el penúltimo cordón conchil. No hallamos ningún resto de cerámica en las capas de conchilla, pero sí unos pocos fragmentos de cerámica grabada en la capa humífera. Por lo tanto llegamos a la conclusión de que la cerámica, que encontramos en las diferentes capas de conchillas del último cordón tiene una mayor antigüedad que la formación del mismo.

III. PUNTA INDIO

El área investigada en la zona de Punta Indio corresponde principalmente a los terrenos pertenecientes al señor Gorch. Estos lugares semejantes a otros de la línea costera se caracterizan por estar en la actualidad intensamente explotados por las ricas canteras de conchilla, resultado de la última ingresión marina.

	POZO Nº 1			POZO Nº 2				POZO Nº 3					POZO Nº 4		POZO Nº 5				POZO Nº 7		POZO Nº 8						POZO Nº 9				POZO Nº 10				POZO Nº 12			POZO Nº 13						
	A	B	C	D	A	B	C	D	E	F	C	B	A	B	G	A	D	B	G	B	D	G	A	F	D	E	C	C	A	B	D	A	B	F	D	A	D	B	A	C	B	D		
Capa I 0 – 0,20 m.	3	9		22				13	4	1			5	1								2		1		16		2	8	12	10													
Capa II 0,20 – 0,40 m.	1	9	1	8	2	6		8								1	2	5	1	17	1		8		7		3	2		16	2	4	6	1	16	6	4			1	2	3	12	
Capa III 0,40 – 0,60 m.	3	10	2	4		2	1	5			1	2	6			4	6	6			34				8			1	4	9	2	3	6	1	6		4	3			3	2	3	16
Capa IV 0,60 – 0,80 m.				7	1			3													4							2	5		11			1	3						3	6		
Capa V 0,80 – 1,00 m.																												4	3		11							2			2	1		
Capa VI 1,00 – 1,20 m.																												1	2		9										3	1		

REFERENCIAS:

- A. Cerámica alisada con antiplástico muy burdo.
- B. Cerámica alisada con cocimiento oxidante.
- C. Cerámica negra grabada.

nos permitieron determinar la presencia de un cierto número de pliegues que corresponden a la técnica de manufactura por enrollamiento. Los pliegues son amplios y a pesar del alisado que se le imprimió a la pieza poseen impresiones digitales.

Las superficies han sido raspadas para su alisado con una espátula y en los fragmentos grabados y pintados se nota un fuerte pulimento. Son frecuentes las manchas debidas al humo.

No hallamos ningún fragmento que pueda pertenecer a la base, ni asas u otro elemento de aplicación ornamental.

La cerámica lisa sin pintura ni decoración se caracteriza por su desgrasante grueso, que por su manufactura nos da la impresión de ser una alfarería de cocina.

La colección de fragmentos del yacimiento Gorch cuenta con una serie bastante considerable de tientos con decoración incisa. De ellos pocos son los que tienen una ornamentación de líneas simples; en general se trata de combinaciones de líneas y punzaciones de distinta naturaleza que dan origen a una serie de guardas quebradas o escalonadas (Láminas III, IV y V).

Los dibujos aparecen, excepto un fragmento, en la superficie exterior de los fragmentos y en especial en la parte superior del cuerpo de la pieza. Un solo tiento tiene decoración de línea quebrada simple, en la parte interna, además la parte inferior de la decoración lineal está pintada de rojo y la parte superior conserva el color oscuro de la cocción.

Los bordes varían considerablemente, en general son hacia adentro y las secciones pueden ser redondeados, biselados, rectos y en algunos casos sobresale una suave pestaña.

Los trabajos de incisión son profundos, bien marcados y las líneas son definidas y no muy anchas. La variedad de ornamentación fue descrita en distintas oportunidades por diversos autores que trataron sobre el tema de la arqueología del litoral norte bonaerense y de las lagunas cercanas a la costa.

En general los estilos son muy parecidos a los que se dan en la laguna de Lobos (Márquez Miranda, 1934); Punta Piedras (Vignati, 1931); Punta Lara (Maldonado Bruzzone, 1931) y diversos paraderos de la costa bonaerense. Otros caracteres, como la calidad de la pasta son más variables; lo mismo ocurre con los dibujos de la ornamentación, si bien hay fragmentos en que la decoración es similar, hay guardas, sobre todo en aquellos fuertemente decorados, que muestran una cierta variación.

No podemos esperar una diferencia de estilo, en esta cerámica incisa, que pertenece a un área arqueológica tan definida y que corresponden evidentemente a un mismo horizonte.

Las semejanzas más estrechas en la cerámica, con respecto a la decoración, bordes y pasta, se dan con los yacimientos de Punta Piedras y Punta Lara.

La cerámica pintada de Punta Indio es sencilla, de color rojo aplicado como base; notamos la falta del color blanco y por lo tanto creemos que no tienen relación, y que se trata evidentemente de otra fase distinta de la guaraní. Por esto la cerámica de los yacimientos de Punta Indio es esencialmente un estilo que se caracteriza por su decoración grabada e incisa, y en escaso porcentaje pintada, y que probablemente estuvo en contacto con la cultura guaraní en su último periodo de desarrollo.

Dentro de esta zona costera el grupo indígena caracterizado por la cerámica incisa se fue dispersando y paulatinamente escogió la parte superior de los albardones, que constituían los lugares propicios para asentamiento humano. Así lo atestiguan, la gran cantidad de cerámica que se encuentra dentro de la capa humífera, exclusivamente, a lo largo de toda la zona de Punta Indio.

La posición cronológica de esta cerámica, por nosotros identificada en Punta Indio y en Palo Blanco está demostrada por las similitudes del yacimiento y las características idénticas de la cerámica, que en ambos casos aparece en la capa humífera. Además hemos visto que en Palo Blanco esta cerámica está ausente en el cordón conchil.

IV. PUNTA LARA

El área de estudio está formada por una serie de tierras bajas y pequeños albardones, que se encuentran principalmente, entre los arroyos de Las Cañas y Boca Cerrada. La zona que presenta un ambiente uniforme, está cubierta por una vegetación exuberante que en su mayor parte cubre los yacimientos arqueológicos, que por diferentes motivos están desapareciendo día a día.

La investigación arqueológica realizada en esta zona fue relativamente escasa, debido al tipo de yacimiento y a la destrucción que han sufrido en este último tiempo los paraderos indígenas en esa área.

En distintas oportunidades Maldonado Bruzzone (1931) y Vignati (1942) recogieron materiales, sobre la costa y en las desembocaduras de los arroyos mencionados anteriormente.

A raíz de la importancia de los yacimientos de Punta Indio y Palo Blanco creímos necesario rever los paraderos de Punta Lara citados por los autores anteriormente nombrados y formarnos una idea personal de los mismos.

En las distintas visitas que efectuamos logramos una colección de materiales que aunque más pequeña que las que habían recogido los autores mencionados, nos sirvió para compararla con las de Punta Indio y Palo Blanco y obtener las conclusiones a que hemos llegado.

El material es diverso, cerámica y lítico, permitiéndonos efectuar una clasificación adecuada de los mismos. La colección lítica representa en esta zona el eslabón más interesante, por poseer cier-

tas semejanzas con los materiales obtenidos por Bórmida (1960) en diversos paraderos del centro de la provincia de Buenos Aires.

Materiales líticos

Pico de loro: Sobre lasca espesa, subtrapezoidal; sus extremos aguzados y retocados. Los retoques afectan los bordes y llegan hasta la zona del dorso. Cuarcita; 42, 20, 12 mm. En este tipo se incluyeron ocho piezas y varios fragmentos de extremos que probablemente pertenezcan a este tipo (Lámina VIII, Figura 3).

Perforador: Perforador sobre lasca, con sus bordes finamente retocados, así también la punta activa que se halla rebajada por dos muescas laterales en su parte basal; 31, 18, 6 mm. Cuarcita. En este grupo se han incluido cinco piezas y cuatro fragmentos que corresponden a la punta activa (Lámina VIII, Figura 8).

Raederas: Raedera cóncava-convexa. Trabajada sobre lasca triangular delgada, con ambos bordes finamente retocados en bisel; los bordes se unen a una punta. En casi todos los casos el bulbo de percusión está retocado. Cuarcita; 53, 22, 7 mm. (Lámina VIII, Figura 4).

Raedera recta convexa: Sobre lasca subtriangular, está retocado el borde convexo, el otro borde que es recto presentan retoques prolijos en el extremo distal. Cuarcita; 46, 18, 5 mm. Presentan plano y bulbo de percusión (Lámina VIII, Figura 6).

Raedera doble biconvexa: Sobre lasca subrectangular secundaria. Los filos activos retocados en suave bisel. El bulbo de percusión está retocado. Cuarcita; 40, 21, 5 mm. (Lámina VIII, Figura 2).

Raedera simple convexa: Sobre lasca subtriangular con un borde recto y otro convexo; éste último se halla finamente retocado formando un suave bisel. Cuarcita y calcedonia; 34, 24, 4 mm.

Raedera asimétrica con borde convexo: Sobre lasca asimétrica espesa. Borde convexo retocado en línea simple; finamente retocada. Cuarcita; 45, 24, 17 mm.

Raedera simple recta: Sobre lasca subrectangular. El borde recto con finos retoques. Cuarcita y calcedonia; 35, 13, 5 mm. (Lámina VIII, Figura 1).

Raedera simple cóncava: Sobre lasca subtriangular. El borde cóncavo se halla retocado formando un fino bisel. Calcedonia; 31, 26, 7 milímetros. (Lámina VIII, Figura 12).

Raedera doble biconvexa: Sobre lasca pequeña, con suaves retoques.

Cuarcita; 25, 13, 6 milímetros.

Raspadores:

Raspador apical carenado: Sobre lasca subtriangular. El extremo opuesto al del bulbo de percusión se halla retocado en bisel formando un ángulo de 90 grados Cuarcita; 37, 14, 9 mm. (Lámina VIII, Figura 10).

Raspador apical sobre lasca pequeña: Lasca subtriangular, finalmente retocado en el borde en forma de herradura con un bisel delgado. Cuarcita; 23, 13, 5 mm.

Raspador de filo semicircular: El borde curvo se halla finamente retocado formando un bisel delgado. Base recta; con plano y bulbo de percusión. Cuarcita; 17, 22, 5 mm.

Raspador doble: Se trata de un grupo de raspadores dobles microlíticos trabajados sobre lascas pequeñas subrectangulares de sección triangular. El bisel forma un ángulo de casi 90 grados. La materia prima es calcedonia; 16, 13, 7 mm. (Lámina VIII, Figura 11).

Raspador atípico: Sobre núcleo subrectangular. Presenta un pequeño borde retocado formando un bisel. Calcedonia; 33, 24, 14 mm.

Raspador lateral: Sobre lasca subtriangular. Una pequeña parte de borde lateral, se halla retocado formando un bisel de 80 grados. Calcedonia; 31, 18, 7 mm.

Raspador lateral atípico: Sobre lasca atípica. Con retoques formando un bisel pronunciado. Posee muescas laterales. Calcedonia; 19, 18, 7 mm.

Láminas:

Lámina con pequeños retoques: Grupo de pequeñas láminas con los bordes suavemente retocados. Calcedonia; 30, 14, 4 mm. (término medio).

Lámina con muesca: Sobre lámina secundaria presenta una muesca lateral con suaves retoques. Calcedonia; 31, 13, y 4 milímetros.

Puntas:

Punta lanceolada de talón rebajado: Se trata de una punta bifacial delgada, con los bordes formando un filo en bisel. La base se halla rebajada especialmente en la parte del bulbo de percusión. Calcedonia; 55, 26, 7 mm. (Lámina VIII, Figura 5).

Punta de flecha de limbo triangular sin pedúnculo: Dentro de este grupo incluimos también las microlíticas. Los filos son apenas convexos y rectos; además las bases pueden ser rectas o suavemente cóncavas. En general las puntas tienen un espesor, término medio, de 3 mm. Los bordes son bien retocados, formando en todos los casos una punta bien aguda. Los retoques de los bordes llegan al dorso en todas las piezas.

Las puntas de flechas mayores llegan a 37 mm. de longitud y las microlíticas a 15 mm.; el ancho varía desde 21 mm. hasta 11 mm. Están trabajadas en calcedonia y cuarcita. (Lámina VIII, Figuras 13, 14 y 15).

Cerámica.

Asociado con estos materiales líticos, se encuentra también dentro de la delgada capa humífera que caracteriza a esta zona de

Punta Lara, gran cantidad de fragmentos de cerámica que pertenecen al tipo de alfarería incisa.

Emprendida la visita al lugar citado de Punta Lara, decidimos iniciar excavaciones, donde aparecen los fragmentos de cerámica y los materiales líticos. Nuestro intento era resolver de una manera más terminante la relación que tuviera la cerámica con los diversos tipos de material lítico que habíamos hallado, ya que aparecieron muchos fragmentos superficiales en varias partes.

Contra lo que esperábamos, alcanzamos poca profundidad en estas excavaciones, pues la tierra vegetal es muy delgada y la vegetación es muy tupida. De todas maneras comprobamos en distintos sitios que la asociación de la cerámica incisa con las piezas trabajadas en cuarcita y calcedonia era evidente.

En vista del abundante hallazgo de fragmentos de cerámica y material lítico, decidimos emprender otras excavaciones más hacia el norte a fin de corroborar nuestros hallazgos y comprobar la verdadera asociación del material lítico y cerámico. En pequeñas zonas hallamos material típicamente guaraní determinado por los tipos de cerámica clásica que aparecieron sin estar asociados a la alfarería incisa ni a la cuarcita y calcedonia tallada.

Por las mismas razones antedichas continuamos las observaciones en la zona costera de las poblaciones de Hudson y Pereyra (Partido de Berazategui). Aquí se vuelve a repetir lo de Punta Lara, es decir la aparición uniforme de fragmentos incisos que se hallan circunscriptos a pequeñas áreas y que se encuentran a escasa profundidad. En consecuencia estas excavaciones a lo largo de Punta Lara, Pereyra y Hudson nos arrojaron suficiente cantidad de materiales perfectamente indentificados que nos permiten emitir conclusiones por demás valederas.

V. CONSIDERACIONES GENERALES

Las discrepancias más fuertes que han surgido con respecto a la arqueología de la parte septentrional del litoral bonaerense, es sin duda, la de considerar a la cerámica grabada e incisa, que es la más representativa en la zona, como perteneciente a las culturas guaraní o querandí.

Vignati (1931) reconoce que los materiales hallados en Punta Piedras, Punta Lara y puente de La Noria, pertenecen "a una entidad étnica que vivió en la zona costera del río de la Plata" (p. 223) y que por faltar la cerámica "con decoraciones pintadas, especialmente las de color rojo sobre fondo blanco" (p. 222), dan la seguridad de que no puede tratarse de un horizonte guaraní.

Posteriormente Vignati (1942) sostiene que en la zona costera de la provincia de Buenos Aires existen "estaciones de procedencia guaraní" (p. 92) y agrega que las piezas tubulares y otros elementos de la zona de Punta Lara "deben considerarse como de procedencia guaraní" (p. 92).

Otro autor que trabajó en la zona de Punta Lara es Maldonado Bruzzone (1931). En sus investigaciones describe una serie de paraderos indígenas, y recoge gran cantidad de material arqueológico que se encuentra "disperso por la acción del agua sobre la costa, durante las mareas del río que, día a día, va destruyendo la pequeña barranca que la separa del bañado" (p. 342). Maldonado Bruzzone, nota la presencia de fragmentos de cerámica muy rodados y material lítico que se "encuentran mezclados con la conchilla, debajo de la capa de humus" (p. 343).

Además halla piezas líticas de cuarcita y calcedonia que creen pueden pertenecer a dos áreas distintas. Después de analizar los fragmentos de cerámica y compararlos algunos de ellos con los de Martín García, llega a una serie de consideraciones de cierto interés. Sostiene que dos culturas, cronológicamente diferentes, se asentaron en la zona costera "una, más antigua, revela una técnica superior en su alfarería e indudablemente provenía del norte (guaraní), así lo demuestra la similitud observada entre su cerámica y la de la isla Martín García, como también el empleo de la calcedonia, cuarzo, hematita, pizarra cristalina, pórfido, cuarcífero y areniscas ferruginosas en su industria lítica" (p. 354). Además considera que los materiales de este grupo, que se extinguió mucho antes de la conquista, estaban en profundidad dentro del albardón.

"La otra cultura, más reciente, pertenece a un pueblo que no llegó a alcanzar el grado de evolución del anterior y que usaba en su industria lítica la cuarcita paleozoica" (p. 354) y que fue contemporáneo este grupo con la época de la colonia.

Del texto de Maldonado Bruzzone se desprenden hechos de verdadero interés y se deduce que observó, personalmente, evidencias de dos culturas diferentes. Pero la posición cronológica de esos dos grupos son, según nuestras investigaciones, totalmente diferentes; por cuanto hemos demostrado que la cerámica grabada y pintada, ésta última guaraní, se halla en las capas de humus y la cerámica sin decoración, muy rodada, en las capas de conchilla.

Cerámica y algunos litos similares fueron hallados por Villegas Basavilbaso (h.) (1937) en la margen izquierda del río Matanza; él mismo los consideró como contemporáneos con los grupos descritos por Vignati, que vivieron en la zona costera del Río de la Plata y los lugares cercanos a él.

Otro autor que efectúa excavaciones en zona cercana a la costa es C. Rusconi (1928). Sus observaciones las realiza desde el río Matanza hasta González Catán y encuentra gran cantidad de material arqueológico en superficie, otros provenientes de la base de la barranca del río y también dentro de la capa de tierra vegetal. En general ubica a sus hallazgos dentro de las culturas querandí y a otros elementos como pertenecientes a una época hispánica.

Márquez Miranda (1934) trabaja sobre material existente en el Museo de la Plata recolectado por F. Ameghino y F. P. Moreno en la zona de Lobos. Describe cerámica de varios tipos, incisa y lisa y

le llama la atención este tipo, aunque no piensa que puede tratarse de otro horizonte cerámico. También describe material lítico, lo considera como resultado de trueques o adquisiciones provenientes de una zona cercana a la región de las sierras bonaerenses. El autor realiza en el trabajo mencionado la presentación del material arqueológico de la zona de la laguna de Lobos y en sus conclusiones no ubica a los materiales arqueológicos dentro de las culturas que en aquel momento estaban en discusión.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos podido consignar problemas de culturas alfareras, si bien encontramos materiales, en la zona de Punta Lara que se relacionan con grupos precerámicos, como lo demuestra la gran variedad tipológica del instrumental lítico, que en otra parte de la provincia de Buenos Aires se las encuentra pertenecientes a horizontes precerámicos, aunque subsisten y son contemporáneos con culturas tardías.

En resumen, están representadas tres fases de cerámica, que en ningún momento trataremos de relacionarla con culturas si no tenemos elementos de indiscutible filiación. La mayoría de las veces, especialmente en esta área tan compleja, se hizo uso indebido del término cultura para señalar aspectos parciales de lo que en realidad abarca este término.

Por lo tanto tenemos una primera fase temprana; una segunda fase media y una tercera fase tardía. Nos queda además todo el material lítico de Punta Lara que, puede relacionárselo a las dos primeras fases o bien puede corresponder a un horizonte procerámico muy tardío.

Los niveles de la fase temprana que denominaremos Litoral bonaerense primitiva, contienen fragmentos de cerámica sencilla, lisa sin pintura, sin decoración, con cocimiento oxidante y reductora, con método del rodete, sin agujeros de sostén. Corresponde a la cerámica que encontramos dentro del último cordón conchil formado durante la ingresión marina del querandinense. Cronológicamente los fragmentos de alfarería son más antiguos que el mencionado cordón según lo hemos demostrado en el curso del presente trabajo.

El yacimiento típico de esta fase alfarera temprana es la zona de Palo Blanco (Berisso) ya que otro yacimiento de esta índole no lo hemos encontrado en otra zona del área investigada.

Los niveles de la fase media, denominada Litoral bonaerense clásica, contienen fragmentos de alfarería incisa, grabada y pintada sin decoración. Los dibujos representados en la grabada son de las más variadas guardas, las áreas de dibujos es la zona superior, alrededor de toda la vasija. Las cerámicas son técnicamente bien confeccionadas y la decoración parece responder a normas establecidas.

Aparece en esta fase la pintura en la cerámica como decoración. El color rojo, alternando a veces con el grabado son otras de las combinaciones típicas de esta fase que por las carencias de

paraderos a lo largo de la costa es la que tiene un mayor desarrollo en el tiempo y en el espacio. Creemos que ninguno de los tipos descriptos de esta fase constituye una novedad, pero sí lo es relacionar la cerámica de este período con la fase temprana y con la alfarería típicamente guaraní. Este tipo de yacimiento se lo encuentra a lo largo del litoral septentrional bonaerense y en las lagunas contiguas a esta zona.

La última fase, Litoral bonaerense tardía, corresponde a los fragmentos policromos característicos de la cultura guaraní (Serrano, 1955), asociada con la corrugada y unguicular.

Los de la fase media y tardía han estado asociados en el último momento de la fase media. Esto parece indicarlo los pozos estratigráficos de Palo Blanco y algunos paraderos hallados en Punta Lara y Hudson.

La Plata, 1962.

BIBLIOGRAFIA

- BÓRMIDA, MARCELO, 1960. *Investigaciones paleoéticas en la región de Bolívar* (Prov. de Buenos Aires); en *Anales de la Comisión de Investigación Científica, provincia de Buenos Aires, Gobernación*, vol. I, págs. 197-282. La Plata.
- FRENGUELLI, JOAQUÍN, 1957. *Neozoico; en Geografía de la República Argentina*, Gaea, t. II, tercera parte, págs. 1-115, Buenos Aires.
- MALDONADO BRUZZONE, RODOLFO, 1931. *Notas arqueológicas. Breve reseña del material recogido en Punta Lara* (provincia de Buenos Aires); en *Notas Preliminares del Museo de La Plata*, t. I, páginas 339-354, Buenos Aires.
- MÁRQUEZ MIRANDA, FERNANDO, 1934. *Arqueología de la Laguna de Lobos* (provincia de Buenos Aires); en *Actas y Trabajos Científicos del XXV Congreso Internacional de Americanistas*, t. II, La Plata, 1934.
- RUSCONI, CARLOS, 1928. *Investigaciones arqueológicas en el Sur de Villa Lugano (Capital Federal)*; en *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos*, Gaea, año 1928, t. III, Nº 1, Buenos Aires.
- SERRANO, ANTONIO, 1955. *Los pueblos y culturas indígenas del Litoral*; Santa Fe.
- VIGNATI, MILCIÁDES A., *Datos referentes a la Arqueología de Puntas Piedras* (provincia de Buenos Aires); en *Notas Preliminares del Museo de La Plata*, t. I, págs. 205-224, Buenos Aires.
- 1942. *Alfarerías tubulares de la región de Punta Lara*; en *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, T. III, págs. 89-98, Buenos Aires.
- 1960. *El Indigenado en la provincia de Buenos Aires*; en *Anales de la Comisión de Investigación Científica, provincia de Buenos Aires, Gobernación*, vol. I, págs. 95-182, La Plata.

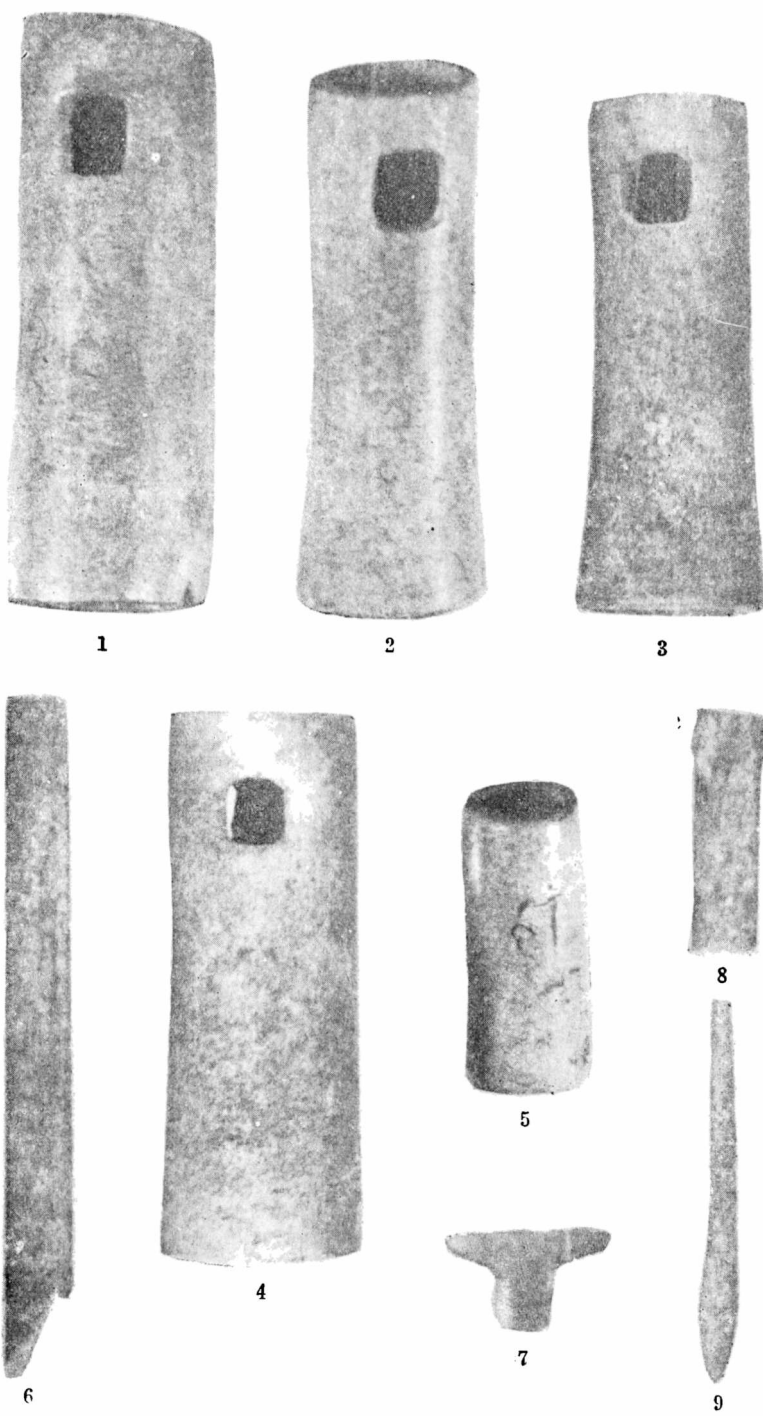
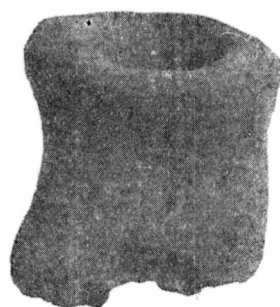
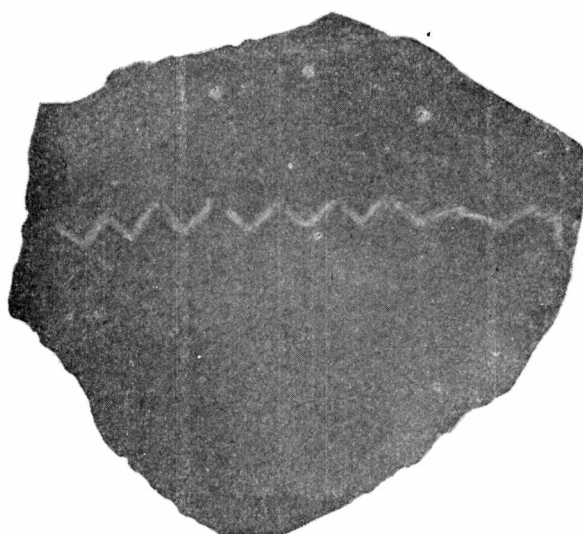
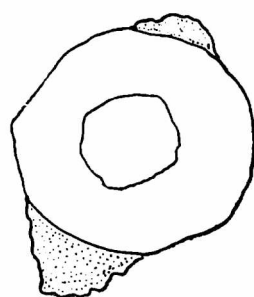
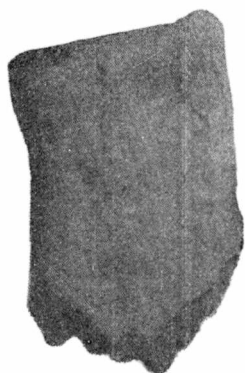
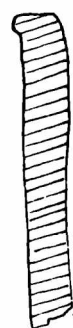


Lámina I
Instrumental de hueso hallado en Palo Blanco.



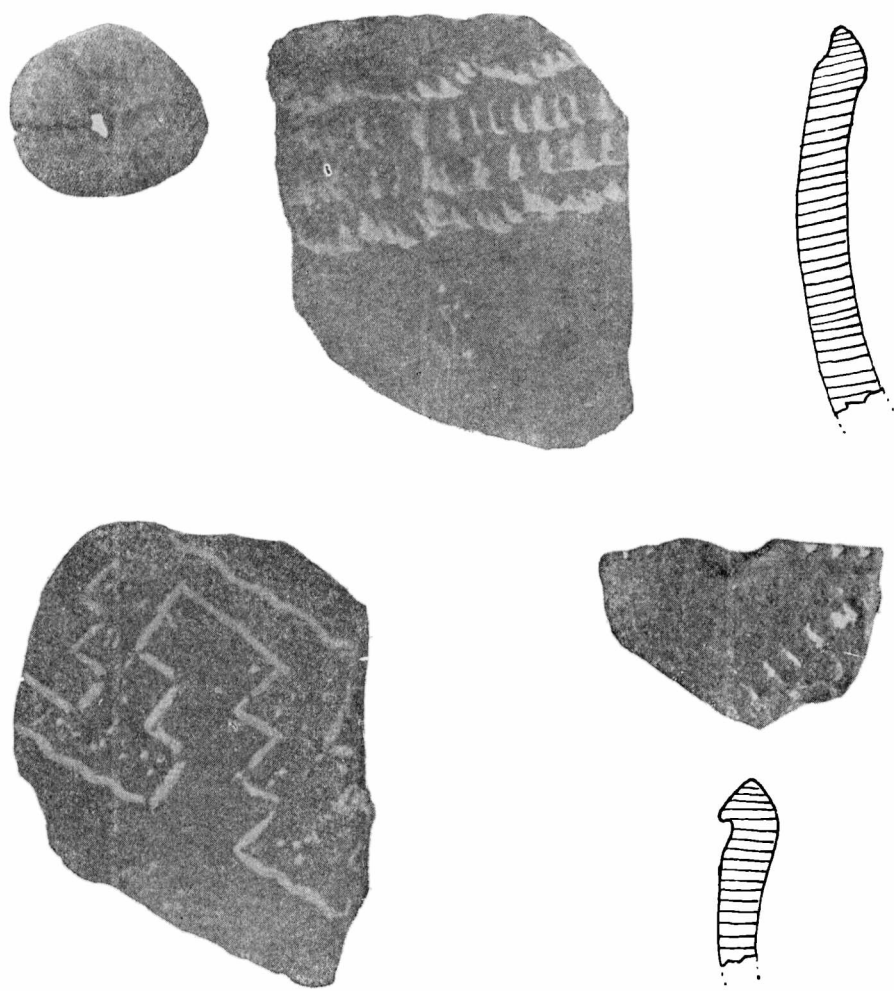
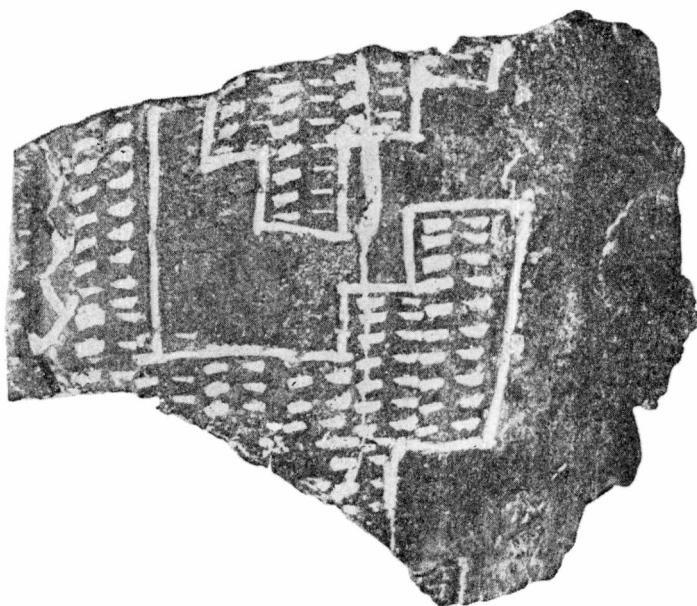
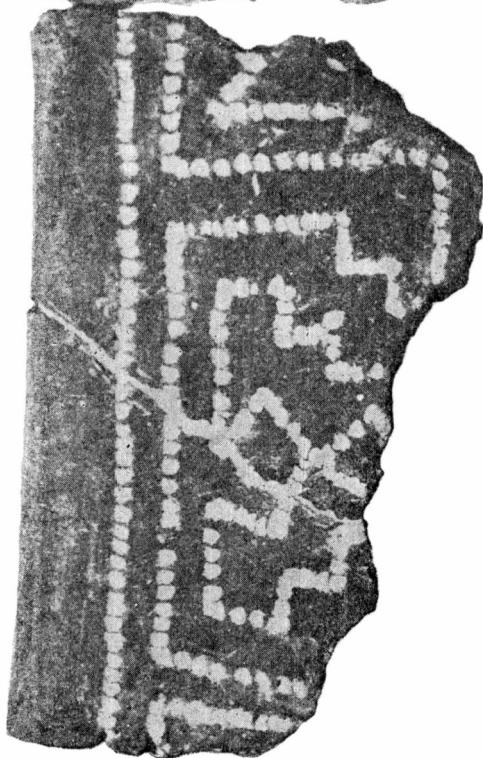
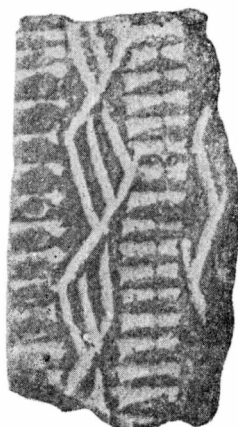
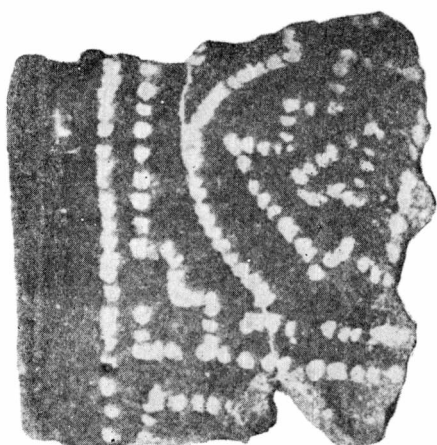


Lámina III
Materiales de cerámica hallados en Punta Indio



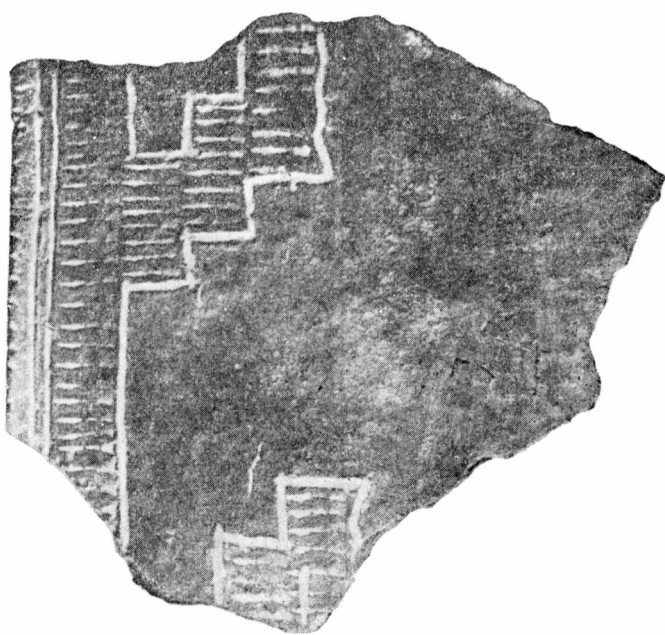
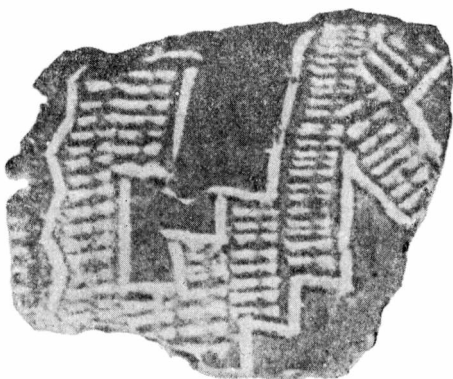
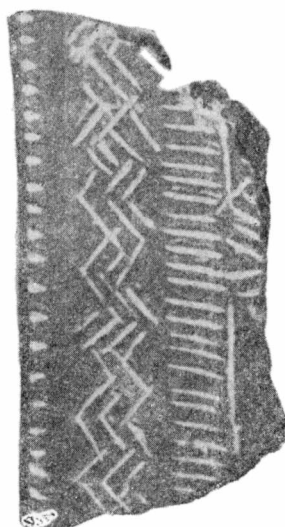
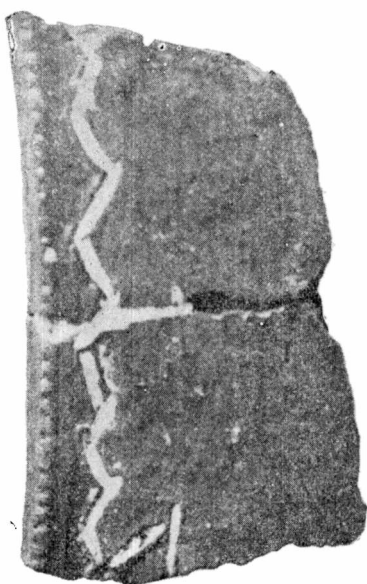
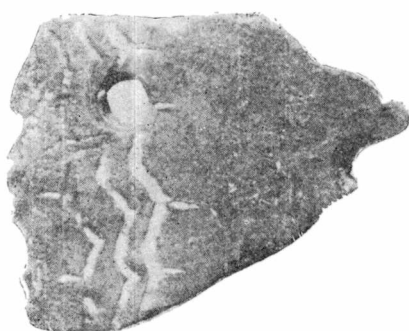
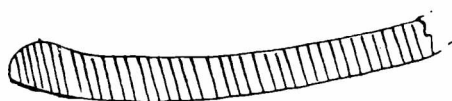


Lámina IV
Tipos de decoración en las cerámicas de Punta Indio. Tamaño natural.



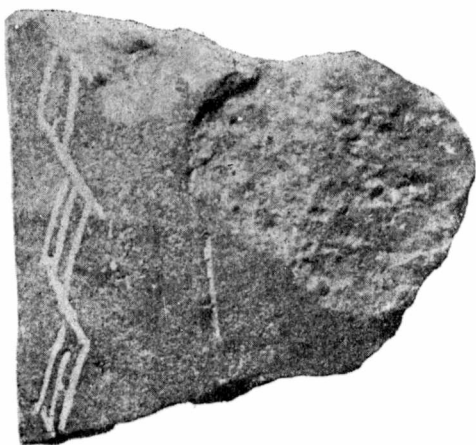
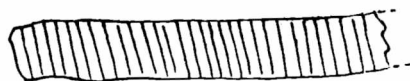
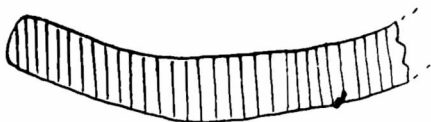
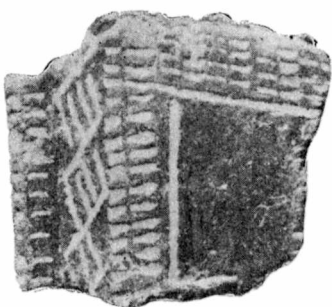
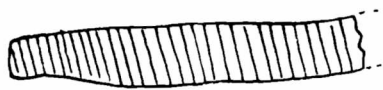
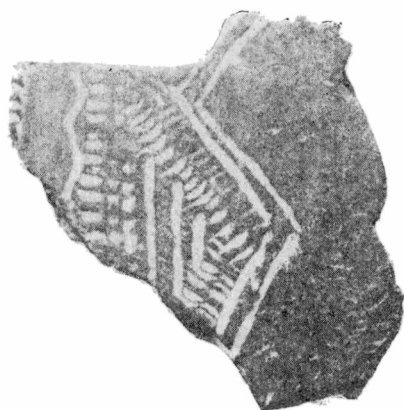
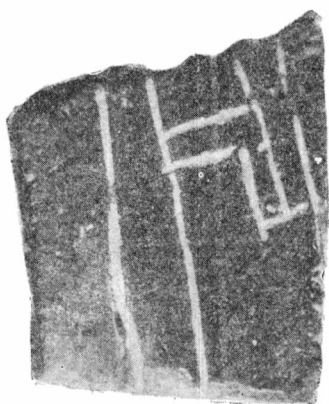
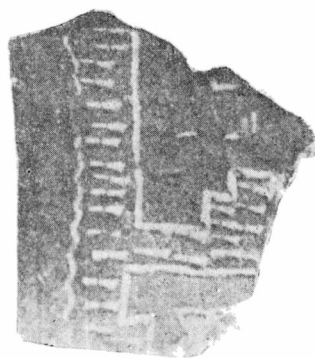
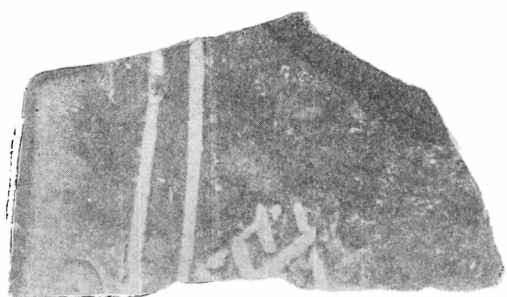


Lámina V
Tipos de decoración en las cerámicas de Punta Indio. Tamaño natural.



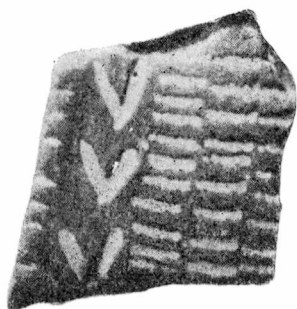


Lámina VI

Tipos de decoración en las cerámicas de Punta Indio. Tamaño natural

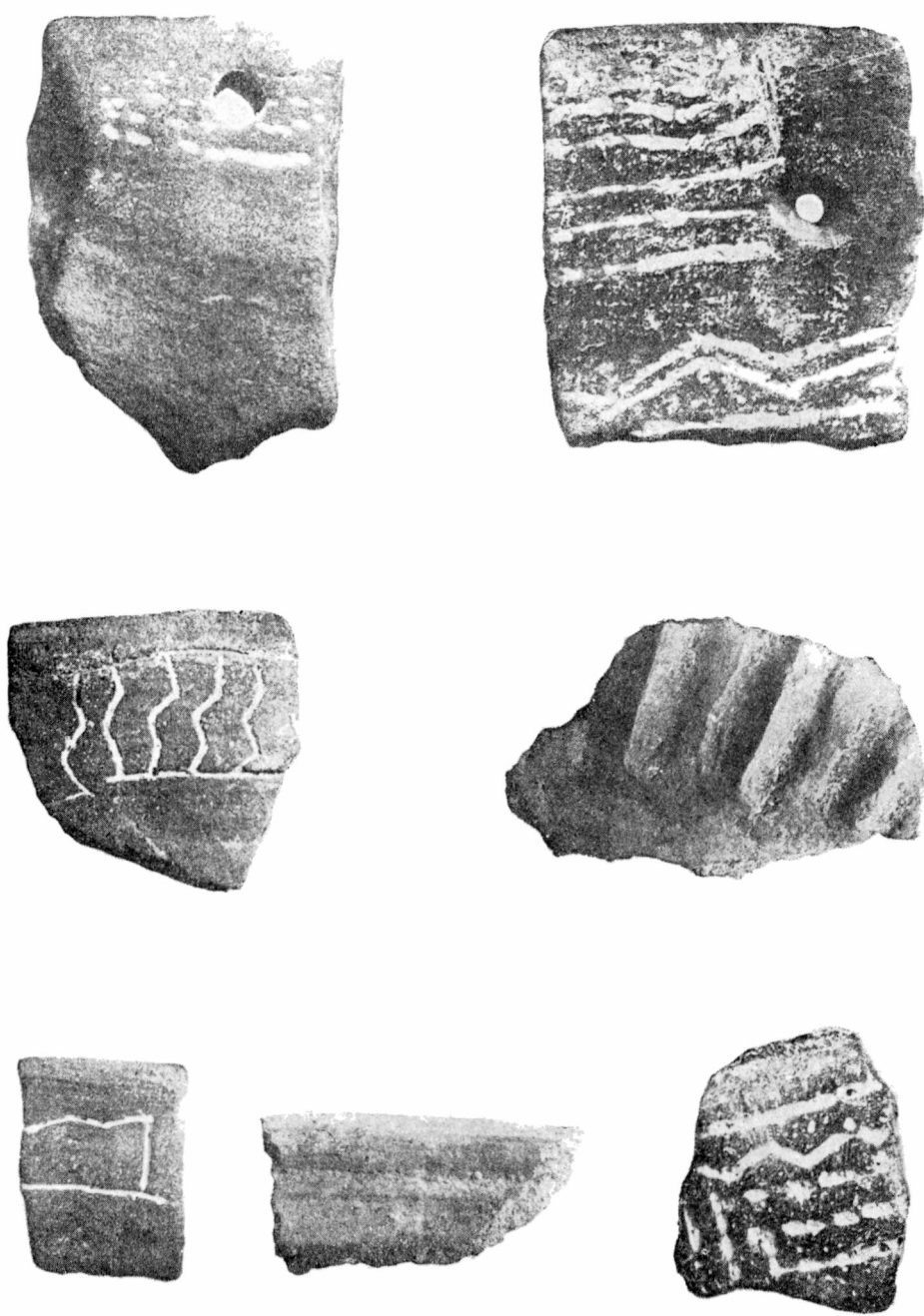


Lámina VII

Fragmentos de cerámica hallados en Palo Blanco. Tamaño natural.



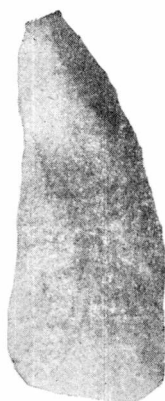
1



2



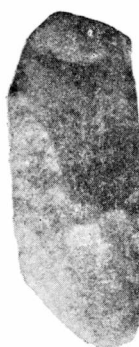
3



4



5



6



7



8



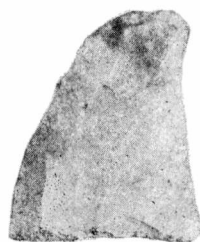
9



10



11



12



13

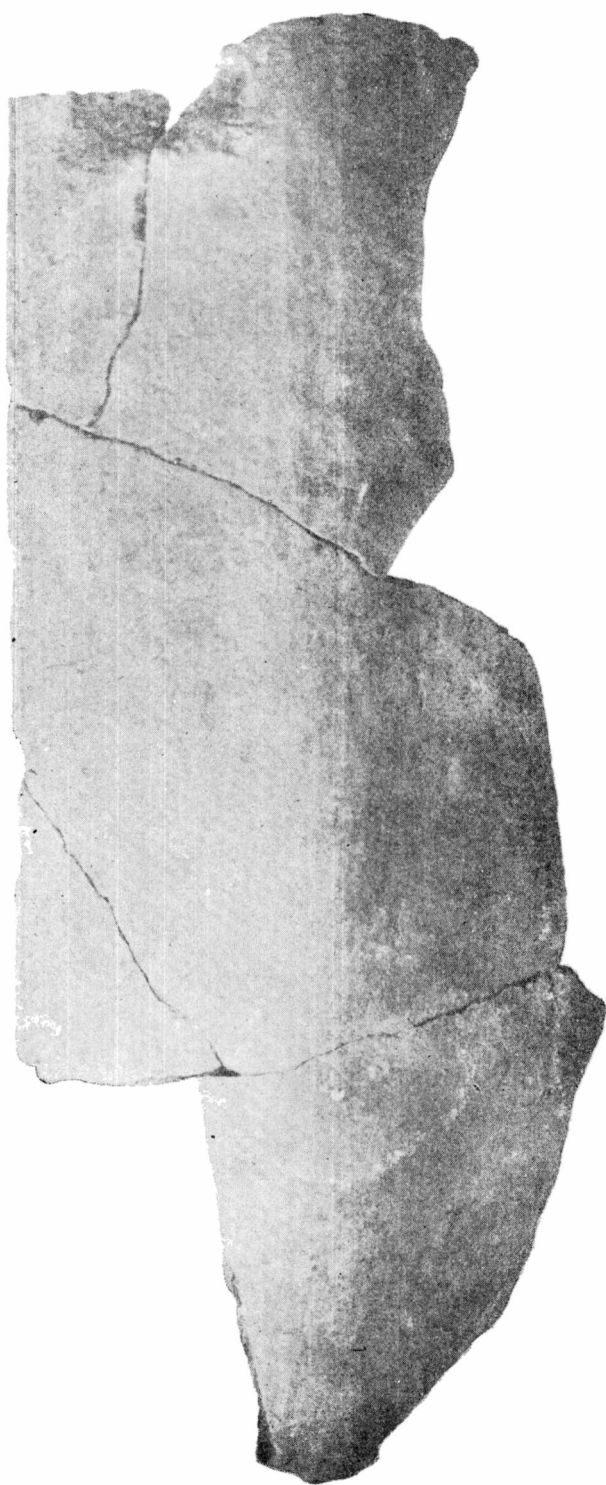


14



15

Lámina VIII
Material lítico de Punta Lara. Tamaño natural



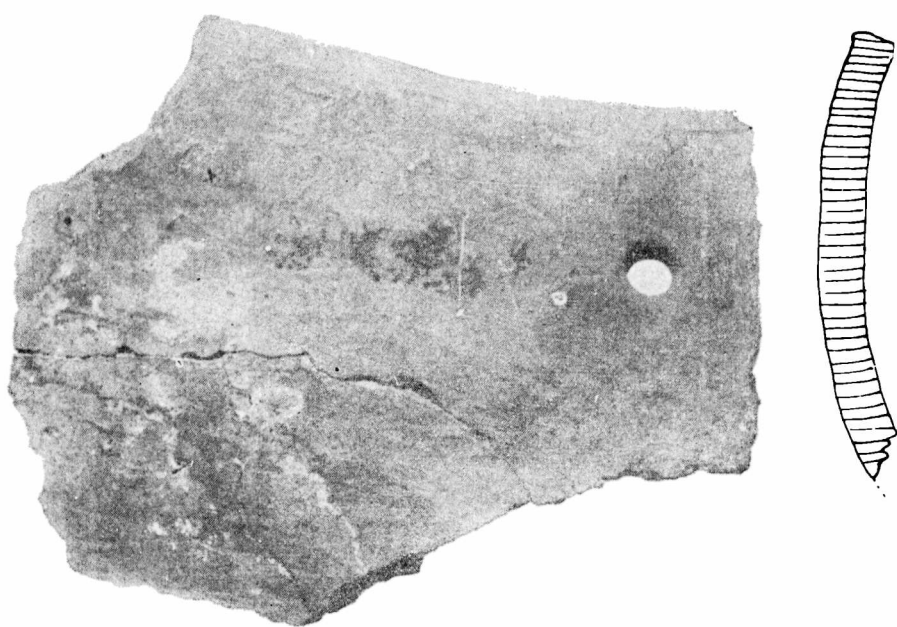
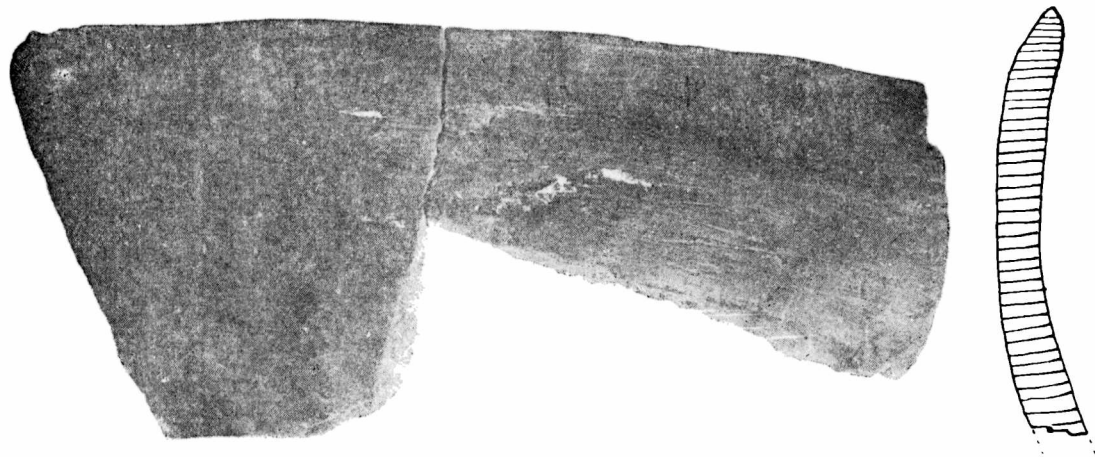


Lámina IX

Fragmentos de cerámica pintada sin decoración de Punta Indio.
Tamaño natural.

NOTAS CIENTIFICAS

CH.

SOBRE EL CODIGO DE NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA Y SU SIGNIFICACION

POR ANGEL V. BORRELLO y ALFREDO J. CUERDA

El Código de Nomenclatura Estratigráfica reúne al conjunto de disposiciones reglamentarias destinadas a establecer las bases fundamentales para el uso de términos jerárquicos, dentro de un ordenamiento en el que se comprende la distinción y división de entidades estratigráficas de uso corriente. En el año 1961, el trabajo respectivo fue dado a conocer en forma paralela por la Comisión Americana de Nomenclatura Estratigráfica en los idiomas inglés y castellano. La versión inglesa comprende la siguiente intitulación: *Code of Stratigraphic Nomenclature*, Bulletin of the American Association Petroleum Geologists, Vol. 45, p. 645-665. La respectiva intitulación para la versión hispana es: *Código de Nomenclatura Estratigráfica (I-VII)*, p. 1-28 (Stylo), México, D. F.

El Código de referencia puede considerarse como el resultado de una labor iniciada en 1932 y terminada unos tres años atrás. En aquella fecha la labor preliminar había sido encarada por entidades norteamericanas y de 1933 es una publicación preliminar intitulada *Clasificación y Nomenclatura de las Unidades Litológicas*. En 1941, a las entidades estadounidenses se unió el esfuerzo canadiense y en 1955 la comisión incorporó a organismos mexicanos, con lo cual se dijo que la aludida comisión había ya alcanzado su carácter continental.

Al momento de editarse el Código aludido la Comisión Americana de Nomenclatura Estratigráfica se hallaba compuesta por representantes del: Servicio Geológico del Canadá, Sociedad Americana de Geólogos de Petróleo, Sociedad Americana de Geólogos Estatales, Sociedad Geológica de América, Servicio Geológico de los Estados Unidos, Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, Instituto de Geología de la Universidad Autónoma de México y Sociedad Geológica Mexicana.

El objeto del Código de Nomenclatura Estratigráfica está expresado en el artículo 1º que hace de preámbulo a la obra, donde se dice textualmente que son propósitos primordiales de la reglamentación el formular una exposición de principios, útil, amplia y explícita, tanto para la práctica como para la clasificación y denominación de unidades estratigráficas y lo que es más, para asegurar la mayor uniformidad posible en la aplicación de sus respectivos principios y prácticas. En total el Código consta de cuarenta artículos ordenadamente distribuidos a lo largo de una obra breve, clara y determinante de las finalidades perseguidas por su criterio estra-

tigráfico, actualizado y moderno. Un artículo adicional prevé los procedimientos de reforma que se consideran necesarios introducir a fin de asegurar la vigencia de sus partes.

Con carácter introductorio el Código penetra de comienzo en el examen de las jerarquías mayores que constituyen el fundamento de la discriminación estratigráfica consignadas en la obra. Se dice en tal sentido que las *categorías* de las *unidades estratigráficas*, que son los elementos mayores, son múltiples en el ámbito del Código. A la vez las categorías comprenden unidades de tipo distinto y definido. En cuanto a los nombres y unidades se formulan los recaudos atinentes a su valor formal e informal que tengan en cada caso lo que hace al sentido de su validez y aplicación, admitiéndose como formales las consignadas en publicaciones, circunstancia que asegura a la vez la prioridad para su validez y uso por parte de los geólogos. Las unidades codificadas de máxima comprensión se denominan en el orden establecido por el Código: 1 - *Litoestratigráficas*, 2 - *Edafoestratigráficas*, 3 - *Bioestratigráficas*, 4 - *Cronoestratigráficas*, 5 - *Geocronológicas*, 6 - *Geoclimáticas*.

Las *Unidades Litoestratigráficas* se definen como subdivisiones de las rocas de la corteza terrestre que se distinguen y obtienen sus límites en función exclusiva de los caracteres litológicos. En lo esencial son reconocidas por sus rasgos físicos directos y se los admite como prácticos elementos de trabajo geológico, válidos para el estudio regional, histórico y aplicado. Podríamos agregar que igualmente sirven para el examen comparado de los caracteres paleogeográficos de un área continental determinada en razón de que la litología es representativa de los ambientes geológicos del pasado. El conocimiento de las facies, la determinación de la extensión y el establecimiento de la sección tipo respectiva son condiciones dadas como inexcusables en el estudio de las unidades estratigráficas sin excepción. Es importante destacar que en la consideración de las unidades pertinentes prima la prescindencia del valor conceptual del tiempo geológico, por lo que es permisible la amplitud física correspondiente en relación con el carácter homotaxial que los mismos presentan en la naturaleza. En el articulado queda subordinado al carácter de la roca misma todo aspecto o estructura relacionada con la forma superficial, morfológico construccional o vinculada a la formación del relieve del que la unidad forma parte.

Los ciclotemas no son considerados como parte de la clasificación litoestratigráfica y se admite para los mismos un carácter estratigráfico especial, aunque los límites de un ciclotema individual pueden coincidir con los de una unidad formacional. Los límites correspondientes se fijan conjuntamente con los cambios litológicos, pero pueden ser empleadas ciertas capas o capas claves para la determinación de los límites y hasta límites físicos fundados en las técnicas geofísicas, geoquímicas o mineralógicas toda vez que sirven en el establecimiento de las limitaciones del caso. Los límites dudosos, se agrega, o discordancias oscuras deben ser separadas reconociendo en una sola unidad todo lo que no es definible por las técnicas indicadas, a despecho aún de incluir en este caso a rocas depositadas en épocas, períodos o eras diferentes.

El Código establece, al tratar los rangos de las unidades estratigráficas, que la *formación* es la unidad elemental en la clasificación litoestratigráfica. La *formación* en este caso ha sido definida como un cuerpo de roca caracterizado por su regularidad litológica y por ser además un cuerpo cartografiable, aflorante y hasta extenso en el subsuelo. Los límites de la *formación* son normalmente los del cambio litológico en su base y en su techo y la cartografiabilidad debe reproducir por lo menos su distinción espacial dentro de la escala 1:25.000. Sus espesores son variables. Las rocas sedimentarias, volcánicas, ígneas o metamórficas pueden clasificarse como formaciones de secuencia estratigráfica normal.

La *formación* se divide en *miembros* y estos en *capas*, a las que se les reconoce el valor de la unidad estratigráfica más pequeña de la clasificación. La unidad mayor es el *grupo*, que puede abarcarse como *subgrupo* en casos especiales, esto es, entidad de conjuntos de formaciones dentro de grupos útiles precedentemente establecidos. El *supergrupo* está dado como conjunto formal de grupos o de formaciones interrelacionadas.

Para la nomenclatura de la unidad litoestratigráfica elemental, la reglamentación advierte que el nombre ha de consistir en un binomio formado por el término geográfico local y el vocablo litológico descriptivo mediando el uso de las mayúsculas en las iniciales. Pero igualmente el nombre "Grupo", "Formación" o "Miembro" puede preceder al geográfico en la combinación correspondiente. Se nos ocurre que el término litológico debiera utilizarse específicamente cuando la composición formacional es monotemática como ocurriría en la Caliza La Laja del Cámbrico medio de San Juan compuesta de calcáreos, en lo esencial y reservar el de formación para el caso en que el carácter litológico sea bi o pluritemático; v. gr.: Formación Tupe, integrada por areniscas, areniscas conglomerádicas, lutitas y lechos de carbón. Se contemplan obviamente las reglas de prioridad a observar en la aplicación nominal de las unidades litoestratigráficas.

En el procedimiento para establecer unidades litoestratigráficas formales, el Código advierte sobre la necesidad de que el autor exprese su intención concreta en tal sentido, debiendo además considerar: la selección del nombre, definición de la unidad en el área tipo y sección tipo, características, límites, forma y dimensiones y además edad geológica y correlación. Figuran los requisitos para las unidades comprobadas en el subsuelo y en el caso deben citarse la ubicación del yacimiento, profundidades del sondeo o pozo, ubicación de la concesión, datos sobre los registros del pozo, registros eléctricos y lugar donde se conservan las muestras del detrito y testigos. Los nombres estratigráficos según está previsto no deben ser incluidos en trabajos sumarios o resúmenes previos y las secciones tipos deben conservarse permanentemente como dato invariable de uso estratigráfico conexo.

Están dadas las normas para la redefinición de unidades litoestratigráficas bajo condiciones de extrema justificación; el nombre debe conservarse y la revisión pertinente debe alcanzar sólo a nuevos límites de unidades que tengan claro significado estratigráfico. Los

nombres abandonados conforme el Código pueden ser nuevamente aplicados para otras unidades siempre que en el momento del uso se encuentren vacantes.

En lo que concierne a las *Unidades Edafoestratigráficas*, el Código de Nomenclatura expresa que como tales han de reconocerse a los suelos con rasgos físicos que permiten su identificación y su cartabilidad dentro de los límites de unidades estratigráficas. El único rango de la clasificación es el suelo y los nombres formales respectivos deben darse de acuerdo con la denominación de las unidades litoestratigráficas, eludiendo toda posibilidad de litigio con estos nombres en su aplicación.

Como *Unidades Bioestratigráficas* a la vez se entiende a los cuerpos de estratos caracterizados por la presencia de fósiles "in situ", sean éstos plantas o animales, excluyéndose las formas alóctonas que pueden intervenir en los mismos (fósiles "colados" o provenientes de formas más jóvenes o "retrabajados" de sedimentitas más antiguas). La *zona* es la unidad bioestratigráfica formal y puede basarse en todos los fósiles que contenga o sólo en las formas de un tipo o de una clase o de un orden o entidades menores. La *zona* puede ser una capa o una sucesión sedimentaria de límites indefinidos comprendidos en entidades máximas con los límites dentro de una era para casos especiales y determinados (Zona de mamíferos, de fósiles cenozoicos). La *subzona* representa a unidades equivalentes de rango más bajo y se admite a la *zónula* como la subdivisión reconocida más pequeña dentro de una zona; se agrega que es *zona de apogeo* una clase especial de zona caracterizada por una gran abundancia, excepcional de elementos que representan a una unidad taxonómica que proporciona el nombre para la misma. Estas *zonas climáticas* son informales. Pueden considerarse sinónimos de esta denominación: epibola, zona de acmé y zona de inundación. La *zona de conjunto* puede señalar la facie ecológica y hasta la edad, advirtiéndose que, en mucho, se aproxima al de *florizona* o *faunizona* proporcionados por Buckman precedentemente. Bajo la denominación de *fósiles guías* se entienden los restos fósiles característicos más prominentes localizados en la asociación y su distribución necesariamente no queda restringida a la zona, ni pueden encontrarse en cada una de sus partes.

En el Código se establece que una *hemerozona* es un cuerpo de estratos que comprende el alcance total, espacial y temporal, en que desarrolla su acontecimiento inherente una unidad taxonómica especificada. La hemerozona de *Nemagraptus gracilis*, por ejemplo, está representada por el cuerpo y la sección total de los sedimentos (lutitas) dentro de la cual están fehacientemente establecidos los límites inferior y superior en que se distribuye el graptolite enunciado en la parte inferior del Caradociano en la Precordillera de San Juan. Han de considerarse los términos *biozona*, proporcionado por Buckman y *biochron* de Williams, en cambio el vocablo *teilzone* proporcionado por Pompeckj es sustituido por el concepto *hemerozona local*, que consiste en la entidad que abarca a una unidad taxonómica en un área geográfica circumscripta, v. gr.: *Hemerozona de Septosyringothyris keideli* en Jagüé, La Rioja. De gran utilidad

es considerada la *hemerozona concurrente*, reconocidas por el traslape de hemeras de determinadas unidades, valiendo ello para la correlación estratigráfica, particularmente. Es la zona clásica utilizada con carácter generalizado en la cronocorrelación de estratos, tal como la usara Oppel. Advierte el Código bajo el concepto de que queda definida en cualquier sección estratigráfica por un número constante de formas. En algunos casos la hemerozona concurrente no es más que una zona en el sentido estratigráfico y hasta puede coincidir con los mismos o alcanzar respecto a estas una magnitud de orden menor.

El nombre de una zona, subzona o zónula acorde con lo que prescribe la nomenclatura se forma la denominación respectiva del fósil más característico, precedido del término zona. Está precisado que los nombres deberán cambiarse conforme con las modificaciones que puedan tener lugar en la revisión de la nomenclatura biológica correspondiente.

Las *Unidades Cronoestratigráficas* definidas como subdivisiones de las rocas y admitidas como representación específica de un intervalo de tiempo geológico, son expresadas con arreglo a los límites inferior y superior que deben ser definidos en la sección tipo y dentro del área tipo. Ello tiene por objeto proporcionar elementos característicos y unitarios claramente accesibles a la comprensión en materia estratigráfica. Son criterios físicos y paleontológicos los requeridos como más útiles. Sirven los datos de paleomagnetismo, radiactividad, las discordancias y las relaciones de geomagnetismo para adecuar las delimitaciones pertinentes. En lo que atañe a las divisiones precámbricas, subsiste el problema de la interpretación adecuada con vistas a establecer unidades cronoestratigráficas de aplicación extensiva y generalizada.

Los rangos de estas unidades son el *sistema*, que es la unidad fundamental de clasificación, la *serie* y el *piso*. El sistema sigue tendencias variadas y ocasionales, habiendo comenzado en su aplicación como unidades locales, todo ello ha implicado revisiones y consideraciones diversas y aún mantienen su vigencia en forma parcial o directamente vinculadas a los criterios originales seguidos en la materia. Se advierte que todavía los sistemas precámbricos tienen aplicación restringida o local pudiendo exceptuarse de esto tal vez lo que compete a las sucesiones del Infracámbrico que en mucho se vinculan a las rocas fanerozoicas que Stille incluyera en el lapso del Neogeico en sus últimos trabajos.

Se ha establecido también el *subsistema* como rango subsidiario derivado de las divisiones que conforme al Código se han hecho en Europa de los aludidos sistemas. Estimamos que el criterio es transaccional y de relativa significación para las distinciones estratigráficas mayores. En la Argentina podría caber en la jerarquía de subsistema la división que dentro del Carbonífero y siguiendo la tendencia de los geólogos estadounidenses es ocasionalmente mencionada como Mississippiano y Pennsylvaniano para algunos sectores de la Precordillera y Sierras Traspampeanas respectivamente. Las *series* como parte de un sistema determinado son definidas como

una secuencia claramente establecida en un área tipo. No obstante en el mismo Código se menciona que la adopción de los límites de una serie cae en formas muy generales sin circunscripción de límites específicos. Las rocas intrusivas pueden incluirse en la aplicación de este rango mientras tengan las mismas sentido cronoestratigráfico, no pudiendo usarse como unidades litoestratigráficas en ningún caso. El *piso* reúne a una sucesión de zonas bioestratigráficas que pueden diferir de una zona a otra.

Los nombres de sistemas son los clásicos, Cámbrico, Triásico, etc., los de series se forman con este vocablo más el nombre geográfico representativo; ejemplo: *Serie Neocomiana*. La denominación de los pisos está basada en las unidades litoestratigráficas (unidades formacionales o de miembros), v. gr.: *Piso Rocanense*. Se aconseja utilizar nombres geográficos no usados en la nomenclatura estratigráfica, pero en lo esencial los de índole regional y representativa de la denominación que se invoca en áreas clasificadas desde el punto de vista estratigráfico. Los requisitos para crear unidades cronoestratigráficas fijadas por el Código son las siguientes: expresión del acto de la designación, selección del vocablo, determinación de los límites de la unidad, caracteres geológicos incluyendo los fósiles, correlación, edad y publicación.

El Código de Nomenclatura Estratigráfica establece la naturaleza y carácter de la *Unidad Geocronológica*, estas se consideran divisiones del tiempo expresadas en función de los testimonios litológicos. Son unidades subjetivas de carácter geológico. Los límites de su validez son los de las propias unidades litoestratigráficas que constituyen su fundamento interpretativo. En los rangos figuran: *eón, era, período, época y edad*. Un período es el tiempo que transcurre en el desarrollo de la depositación de un sistema. En la misma forma, las épocas y las edades coinciden las series y pisos. Eras y eones son unidades compuestas de sistemas combinados. Tres de estas combinaciones de sistemas son las bases cronoestratigráficas de las unidades geocronológicas denominadas Era Paleozoica, Era Mesozoica y Era Cenozoica. Las tres están reunidas en el Eón Fanerozoico. Ha sido aclarado que los intervalos de tiempo representados por discordancias no deben implicar la postulación de nombres formales.

Las *Unidades Geoclimáticas* complementan la moderna estructura del Código comentado. En su texto se advierte que toda unidad geoclimática abarca a un episodio geoclimático extensivo y definido a partir de una subdivisión de rocas cuaternarias. Son cuerpos de roca, de suelo y de materia orgánica. Se usan en la correlación de episodios de rocas cuaternarias y en la determinación de la secuencia cronológica del Período Cuaternario. La glaciación o interglaciación son unidades esenciales; estadio e interestadio son subdivisiones de una glaciación. La nomenclatura respectiva se basa en la denominación de las unidades litoestratigráficas.

Quienes a esto aluden estiman que pueden incluirse dentro de las unidades geoclimáticas las respectivas unidades que fuera de

las regiones de glaciación correspondan al régimen pluvial. Así, en Africa Oriental, períodos pluviales e interpluviales han sido mencionados en el estudio del Pleistoceno por Leakey (1). A su vez Frenguelli (2) se ha expresado en igual sentido al referirse a la sucesión de eventos climáticos del Cuaternario Pampeano, los que han sido correlacionados con la secuencia Pleistocena-Holocena del territorio bonaerense (3).

Algunas notas han sido preparadas por diversos autores con vistas a ampliar el cuadro de formulaciones concebidas por el Código de Nomenclatura Estratigráfica. Nos permitimos hacer referencia a la que alude a las unidades morfoestratigráficas consignadas por Frye y Willman (4). Ambos investigadores establecen que, como unidad morfoestratigráfica, se definirá todo cuerpo de roca identificado primariamente en medio de la forma de la superficie en que se desarrolla.

Entiéndese por *Unidad Morfoestratigráfica* un cuerpo de roca que se identifica principalmente sobre la base de la forma superficial que muestra; puede o no ser distintiva litológicamente de las unidades contiguas; puede o no transgredir las líneas de tiempo en toda su extensión (5). La unidad básica es la morrena y los depósitos asignados a ella incluyen aquellos de la morrena terminal que la identifica, la batiente del cono de transición asociado, si es que está presente y el derrubio que la continúa hasta la morrena de fondo correspondiente. En una consideración ulterior, Richmond, empero sostiene que tales unidades geomórficas pueden ser claramente establecidas como parte de las unidades estratigráficas verdaderas especialmente en la geología del Cuaternario.

Consideramos que el Código de Nomenclatura Estratigráfica objeto de esta nota, por lo demás considerado único existente al presente contiene reglas valiosas para el manejo de la terminología estratigráfica continental y mundial. Es recomendable la disponibilidad, lectura y estudio analítico del mismo, no sólo porque constituye un aporte nuevo a la estratigrafía aplicada de nuestro tiempo, sino también conducirá a uniformar los criterios a seguir en la materia de esta especialidad geológica en el país. En caso tal, la regularización de semejantes tendencias estratigráficas significará un rápido entendimiento de las correlaciones propias y continentales todo lo cual importará sobremanera para un franco y eficiente desenvolvimiento de la labor estratigráfica común.

- (1) LEAKEY, L. S. B. (1950) *The lower limit of the Pleistocene in Africa*. Inter. Geol. Congr., Part IX, Sec. II, p. 62-65. London.
- (2) FRENGUELLI, J. (1950) *Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires*. Lemit, Ser. II, N° 33, 72 p., 15 figs. La Plata.
- (3) CASTELLANOS, A. (1962) *El Holoceno en la Argentina*. Inst. Fisiogr. Geol., Publ. XLV, 78 p. Rosario.
- (4) FRYE, J. C. y WILLMAN, H. B. (1962) Stratigraphic Commission. Note 27 - *Morphostratigraphic units in Pleistocene Stratigraphy*. Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol., v. 46, N° 1, p. 112-113, Tulsa.
- (5) RICHMOND, G. M. (1962) Stratigraphic Commission. *Discussion of Note 27 - Morphostratigraphic units in Pleistocene Stratigraphy*. Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol., v. 46, p. 1520-1521. Tulsa.

APLICACIONES DEL DIAGRAMA DE LOEDEL

POR ROBERTO MERCADER

Se analiza el choque de Lewis Tolman y la paradoja de los mellizos mediante el diagrama de Loedel.

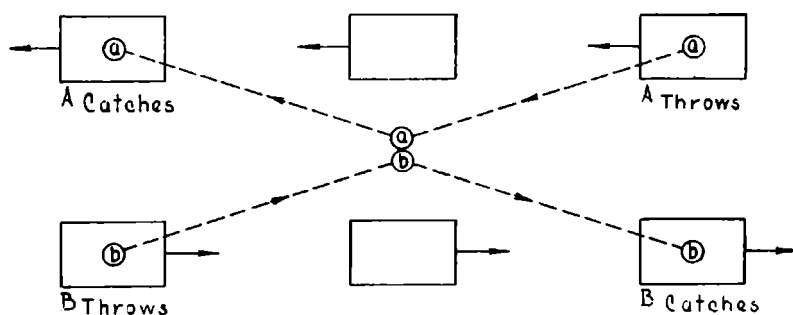
Desde 35 años aproximadamente el Dr. Enrique Loedel ha venido publicando en español en diversas revistas especializadas de Argentina y Uruguay variados aspectos de la Teoría de la Relatividad. Entre estos trabajos se ha destacado por su sencillez un método gráfico para manejar la transformación de Lorentz que permite visualizar los pormenores de los distintos problemas. La recopilación de los problemas resueltos por ese método gráfico, que llamo diagrama de Loedel apareció actualizada hasta 1955 en el libro "Física Relativista" del mismo autor. Faltan allí la solución de los problemas mencionados, objeto de este trabajo. La paradoja de los mellizos ha tomado vigencia a partir de 1959 ⁽¹⁾. Sin embargo, la motivación esencial es revalidar el mérito de prioridad científica del Dr. Enrique Loedel.

Robert W. Brehme ⁽²⁾ publica una ligera variante del diagrama de Loedel, sin mencionarlo; poco más tarde Francis W. Sears ⁽³⁾ con el título "Some applications of the Brerme diagram" se refiere al mismo tema sin mencionar a Loedel.

EL CHOQUE LEWIS TOLMAN:

A efectos de su comparación he procurado seguir la notación del trabajo de Sears literalmente.

Dos observadores A y B idénticos, se mueven sobre dos paralelas al eje de las X en sentido contrario con velocidad relativa y uniforme v . Los dos arrojan perpendicularmente al eje x dos esfe-



(1) Robert H. Romer, Am. Journal Physics 27,131 (1959).

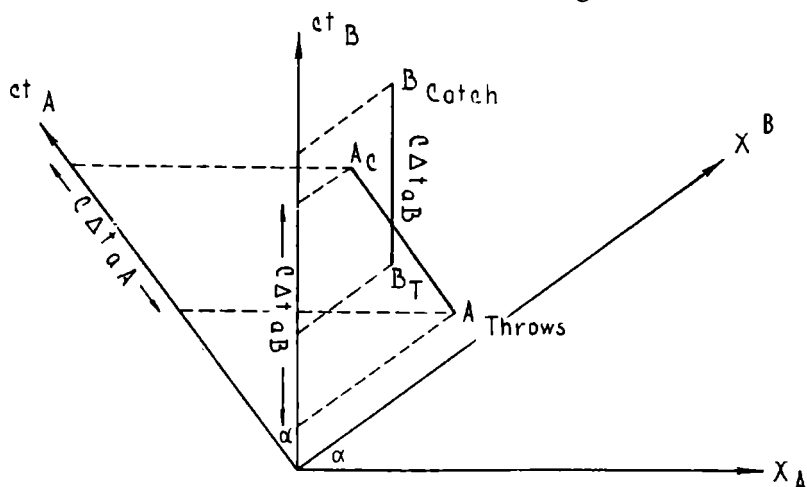
(2) Robert W. Brehme, Am. Journal Physics 30,489 (1962).

(3) Francis W. Sears, Am. Journal Physics 31,269 (1963).

ras elásticas perfectas de tal modo que las esferas chocan cuando los observadores están opuestos uno al otro y vuelven a reunirse con sus respectivos dueños.

Las esferas se distinguen con las letras a y b.

La figura 1b) es el diagrama Loedel del proceso. El ángulo α entre X_A y X_B está determinado por $\text{sen } \alpha = \frac{v}{c}$



Δt_{aA} es el intervalo de tiempo medido en el sistema fijo al observador A entre el lanzamiento de la esfera a y su captación.

Δt_{aB} es el intervalo de tiempo medido en el sistema fijo al observador B del mismo fenómeno. De la figura surge

$$\Delta t_{aA} = \Delta t_{aB} \cos \alpha = \Delta t_{bB}$$

Repitiendo el razonamiento de Tolman (4) la cantidad de movimiento es invariante; B llega a la conclusión que la esfera a se ha movido más lentamente que la b. Por consiguiente $m_{aB} > m_{bB}$ para el observador B, siendo m_{aB} la masa de la esfera a para el observador B y m_{bB} la masa de la esfera b observada desde B

$$\frac{m_{aB}}{m_{bB}} = \frac{\Delta t_{aB}}{\Delta t_{bB}} = \frac{1}{\cos \alpha} \quad m_{bB} = m_{aB} \cos \alpha$$

PARADOJA DE LOS MELLIZOS:

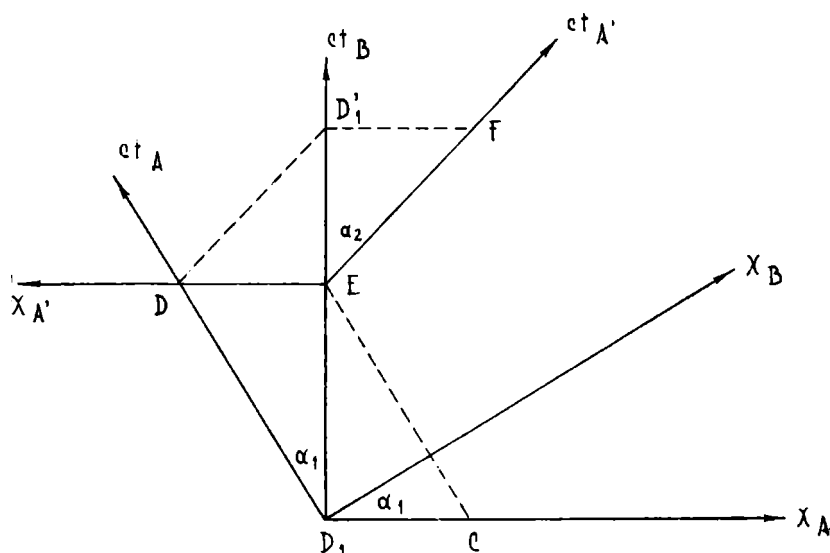
Sean los mellizos A fijo y B en movimiento relativo uniforme de velocidad v_1 , construyamos el diagrama de Loedel con el ángulo

$$\text{sen } \alpha_1 = \frac{v_1}{c}$$

(4) Joos - Theoretische Physik.

Al llegar al suceso E de su línea de universo O_1E del sistema fijo a B, éste invierte su dirección de movimiento, moviéndose ahora hacia A con la velocidad relativa v_2' .

El eje de tiempos para el sistema B a partir del suceso E forma un ángulo α_2 dispuesto de modo tal que B se mueve en el plano $(-X_A, Ct_A)$.



El suceso E en el sistema fijo tiene por coordenada espacial O_1C ; el mellizo B volverá a reunirse con A a partir de E después de recorrer la distancia O_1C en sentido negativo.

Trazando a partir de D una paralela al eje Ct_A , se determina el suceso O_1' que señala el reencuentro de los mellizos.

El tiempo de separación de los mellizos queda determinado para el sistema fijo A por la expresión.

$$\Delta t_{\text{fijo}} = O_1D + EF = \frac{O_1E}{\cos \alpha_1} + \frac{EO_1'}{\cos \alpha_2}$$

Para el sistema móvil B es : $O_1E + EO_1' = \Delta t_{\text{móvil}}$

$$\Delta t_{\text{móvil}} < \Delta t_{\text{fijo}}$$

RELATIVIDAD, PRINCIPIO DE MACH Y ANTIGRAVITACION

Al cumplirse el primer aniversario de la muerte del profesor Dr. Enrique Loedel pretendo por intermedio de estas líneas rendir homenaje a la memoria de quien supo mantener en viva vigencia el interés inextinguible por la Teoría de la Relatividad. Llegó a nuestra Universidad de La Plata, con el propósito bien definido de estudiar Física; siguiendo el estímulo vocacional de esa generación de físicos, comenzó desde muy joven a especializarse en el estudio de la Teoría de la Relatividad y en el arte muy difícil de enseñarla.

Lo ligaron a ésta, su Patria de adopción, sus hijos, el cariño por la enseñanza y su amor a la libertad de pensamiento. Su fe y convicción ilimitada en la dialéctica científica lo embanderaron en el positivismo lógico de Bertrand Russell de cuyas ideas hizo un código moral.

Sus recursos didácticos congénitos y su cultura enciclopédica lo convertían en el profesor integral por excelencia, tarea que en última instancia se reduce a la formación de conceptos intelectuales mediante los cuales se pretenderá articular los hechos de la experiencia.

No se trataba sólo de una explicación de hechos físicos, la Teoría de la Relatividad venía acompañada de la crisis de conceptos intelectuales que se venían aceptando como inmutables desde el nacimiento mismo de la ciencia. Esa crisis produjo en su mente un impacto de proyecciones pedagógicas, pues no sólo quedaban rezagadas nuestras ideas sino también el ordenamiento de la enseñanza de la Física.

Que el siguiente debate se haya repetido muchas veces con ligeras variantes y en repetidas oportunidades no debe provocar ninguna extrañeza a quienes como alumnos le hemos conocido personalmente y como amigos perdonamos cualquier error cometido de buena fe.

M. — Posiblemente, doctor Loedel, usted está repitiendo en la enseñanza de la Física, la conducta de los enamorados que supeditan la dinámica vital al objeto que adoran.

L. — A pesar de sus objeciones he iniciado mis clases en Física General B, explicando Relatividad. En este sentido le aseguro que los estudiantes de Ingeniería entienden Relatividad restringida, ajeno todo a su argumentación sofística de la semana pasada que usted involucraba como la Razón de la sin razón.

M. — El éxito se debe a su acción personal; si usted iniciara el dictado de ese curso explicando mecánica cuántica o cualquier otro capítulo de la Física el éxito sería el mismo.

L. — Le agradezco su apreciación personal, pero con la Mecánica cuántica el problema es diferente, nunca he dispuesto del tiempo y entusiasmo para asimilarla de modo tal que pudiera atreverme a presentarla en público.

Existen en esa teoría aspectos subjetivos poco convincentes.

M. — Usted intenta desarraigar la idea preconcebida del tiempo absoluto adoptando una conducta coherente para toda clase de subjetivismo. Sin embargo recordemos que al terminar el siglo pasado todavía no era posible investigar las propiedades de los átomos individuales mediante experimentaciones. Como consecuencia de esa dificultad nació la Energética de Ostwald y Mach, que rechazaban la existencia del átomo como idea metafísica. Con las mediciones de Perrin, sobre movimiento Browniano inspiradas en ideas de Einstein, nació la Atomística con la muerte de la Energética.

L. — Usted ve que la Física sigue siendo experimental.

M. — Repetir una experiencia de Física es una tarea de ingeniería, idear una nueva experiencia de Física es el trabajo de los teóricos, físicos propiamente dicho. Desde 1934 estoy sondeando la literatura relativista con el objeto de planear una experiencia sencilla y convincente. Di comienzo a esta tarea analizando el supuesto que las estrellas fijas representan un sistema inercial de referencia. Ernst Mach, en su libro "Die Mechanik in ihrer Entwicklung" al criticar las distinciones de espacio y tiempo absolutas y relativas de Newton establece que la función que pueda desempeñar en nuestra mente el espacio absoluto es inseparable del papel que realizan las estrellas fijas. Esta observación lo lleva a asegurar que la inercia de un cuerpo en cualquier punto del Universo está determinada por las estrellas fijas que deben interpretarse como la distribución total de la materia en el Universo. Albert Einstein, fue el primero en llamar a esas afirmaciones Principio de Mach, sin embargo científicos y relativistas de la talla de Eddington, Whittaker, Bertrand Russell, Herman Weyl, etc., ven en él puro subjetivismo ajeno a nuestra intuición.

Se impone entonces la necesidad de una experiencia que demuestre la validez del principio de Mach, (G. Coconi y E. Salpeter, II Nuovo Cimento, Vol. X, Nº 4 pág. 645).

La aceleración que experimenta un cuerpo tiene la dirección y sentido de la fuerza que la provoca. El cociente entre la fuerza y la aceleración, llamada masa inerte, es independiente de la dirección de la fuerza. La inercia es isotropa y la masa inerte es una magnitud escalar. Si el principio de Mach valiera, esas afirmaciones serían válidas en primera aproximación pues la concentración de materia en las cercanías del centro de nuestra Galaxia produciría asimetrías en el valor de la inercia. Esta asimetría se pondría de manifiesto en las variaciones diurnas del periodo de un reloj de cuarzo. Sin embargo, nuestras observaciones actuales limitan al reloj de cuarzo con una sensibilidad de 1 a 10^8 .

La experiencia propuesta por G. Coconi y Salpeter, consiste en la medición del desdoblamiento de los niveles de energía atómica en el

efecto Zeeman y su variación al cambiar la orientación diurna del campo magnético respecto al centro de la Galaxia.

Esto puede conseguirse girando el aparato u observando las variaciones siderales provocadas por la rotación de la Tierra.

L. — La verificación propuesta por Coconi y Salpeter, que usted desearía realizar tropezaría con inconvenientes difíciles de vencer en nuestro Instituto de Física y por su complejidad de interpretación no llenaría la finalidad didáctica que nos hemos propuesto.

M. — Usted debe estar en lo cierto pues a pesar del tiempo transcurrido desde su propuesta (1958) no tengo noticias de su realización.

Muy distinto ha sido el éxito obtenido por el efecto Mössbauer, que se ha convertido en el tema obligado de todos los laboratorios de Física Nuclear. El aspecto importante no reside en el descubrimiento de un proceso de emisión de radiación electromagnética libre de retroceso sino en el hecho que estos procesos liberan energía electromagnética definida con una precisión que llega al mismo principio de incertidumbre. Toda la energía de la transición se convierte en un rayo γ ; la dispersión en el valor de su energía queda determinada por el ancho de los niveles nucleares involucrados en la transición. Uno de estos niveles es invariablemente el estado fundamental de un isótopo estable cuyo ancho es en efecto cero. El otro es un nivel excitado de vida muy corta cuyo ancho o dispersión está vinculado a su vida media mediante el principio de incertidumbre.

Mediante este efecto, además de sus múltiples aplicaciones, se ha obtenido una prueba experimental de la paradoja de los relojes (G. W. Sherwin, Phys. Rev. 120,17,1960)

L. — Teóricamente podemos realizar esas experiencias relativistas que conformarían nuestro espíritu científico pero aún no tienen valor didáctico ya que además del tiempo que insumirían, la evidencia surge a través de elaborados cálculos y conocimientos avanzados que el estudiante de ingeniería desconoce.

M. — El profesor Santaló, estuvo muy acertado cuando dijo que usted se proponía presentar una Relatividad para principiantes.

En una de las próximas reuniones traeré un resumen sobre antigravitación persiguiendo siempre el mismo objetivo.

Nunca conversamos sobre ese tema con el doctor Loedel, pues su muerte prematura, el 30 de julio de 1962, me privó de sus conocimientos y de un estímulo decisivo en la búsqueda de mi objetivo.

ANTIGRAVITACION. Están involucrados en esta denominación todos los estudios relacionados con el manejo y control de los campos gravitatorios newtonianos. Anular o variar a voluntad el peso de un cuerpo, dejando su masa invariable, constituye un objetivo práctico de estos estudios. Este aspecto sin trascendencia teórica de la Relatividad nunca fue mencionado por el doctor Loedel, ya que aún bajo el punto de vista técnico sólo significa una lejana promesa.

Con el ritmo creciente del aumento de población debemos esperar cambios políticos y sociales acompañados de exigencias tecnológicas que irán concretándose en planes de investigación científica más audaces. No debe creerse que la antigravitación pueda traer cambios directos en nuestra forma de vida, no se trata de una reivindicación social, sólo significa un proyecto, una ilusión que insumirá fabulosa energía física, materiales, muchos hombres y quizá sólo fuere un estímulo científico.

Los tres ejemplos concretos desarrollados por Thirring (Z.Phys. 19,33,1918) y 22,29 (1921) pueden conducir a la generación y control de las fuerzas gravitatorias. Tratándose de masas en reposo las ecuaciones de la Relatividad generalizada predicen las fuerzas newtonianas conocidas, si una de ellas se mueve crea a su alrededor además de un campo de fuerzas similar a las fuerzas centrífugas y de Coriolis aunque mucho menor.

De los tres ejemplos mencionados sólo prestamos atención al anillo giratorio macizo (Möller, Theory of Relativity). La parte no Newtoniana del campo generado por un anillo macizo (toro) de masa M que gira en el plano x — y y con velocidad ω en un punto P cerca del origen de coordenadas es aproximadamente

$$\ddot{X} = \frac{M G \omega^2}{2 C^2 R} X$$

$$Z = - \frac{M G \omega^2}{C^2 R} Z \quad (1)$$

$$\ddot{Y} = \frac{M G \omega^2}{2 C^2 R} Y$$

R. es el radio del anillo, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{met}}{\text{seg}}$ la velocidad de la luz

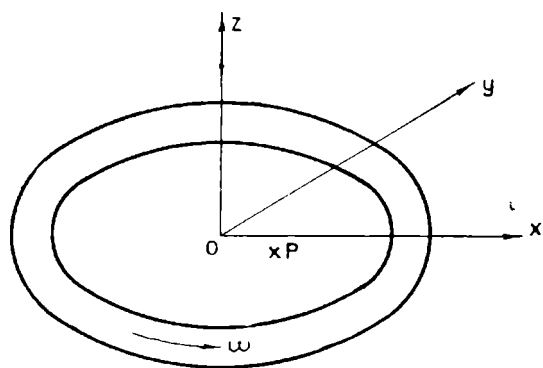
$G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{Newton met}^2}{\text{Kg masa}^2}$ la constante newtoniana de gravitación

x,y,z las coordenadas de una masa puntual P. unitaria colocada cerca del origen de coordenadas.

Veamos a título de curiosidad que puede esperarse del cuerpo macizo de la ultracentrífuga Spinco girando a 50.000 r.p.m. Se trata de algo parecido a un elipsoide chato de revolución con un eje mayor de aproximadamente 20 cm. Suponiendo la validez de las ecuaciones

$$(1) \ddot{Z} = -55 \times 10^{-18} \frac{\text{cm}}{\text{seg}^2} \quad . \quad \text{Para una masa puntual de 100 gr.}$$

colocada a 30 cm. de O obtenemos una fuerza no newtoniana de 33×10^{-16} dina.



Para medir esa fuerza necesitamos una balanza Cavendish 10^7 veces más sensible.

Si los objetos no identificados del espacio se desplazan mediante efectos antigravitatorios la parte giratoria lo haría a velocidad del orden de la velocidad de la luz y contruidos con materiales que no les permitirían asentarse sobre la tierra pues la densidad de los mismos los llevaría tan adentro de la misma que el calor los fundiría rápidamente.

COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS

LORD ROTHSCILD. *A Classification of living animals*. Edit. John Wiley and Sons Inc., New York, IX + 106 págs. Glasgow, 1961.

Este libro presenta una clasificación moderna del Reino Animal con exclusión de los grupos extinguidos. Debe destacarse en primer lugar, el hecho insólito de que su autor no es un sistemático; Lord Rothschild es un zoólogo que se ha especializado en el estudio de los espermatozoides y en problemas de la fecundación; es autor del libro *Fertilization* (1956). El mismo expresa en la Introducción que durante sus investigaciones debió perder mucho tiempo para ubicar taxionómicamente los animales con que trabajaba y que para ello debió recurrir a la consulta de numerosos libros y revistas. En un principio utilizó la obra de Reid (1925) que ahora ha perdido actualidad y está agotada y posteriormente, la clasificación que publicó en 1949, la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias, reproducida en el Manual de Spector (1956). Refiriéndose a este último trabajo, que no contiene índices y ejemplos, expresa que ha sido compuesto para sistemáticos y no para fisiólogos, bioquímicos, biofísicos o biólogos. La publicación de la obra de Rothschild aspira a salvar todos esos inconvenientes, dando su autor una extensa nómina de los animales que con más frecuencia trabajan esos técnicos, con su ubicación en el esquema de clasificación presentado. Para la preparación del mismo ha contado con el asesoramiento de distinguidos especialistas sistemáticos en cada uno de los grupos mayores que se han establecido. La clasificación de los Parazoa por M. Burton, y de los Nematoda por Chitwood y Chitwood es preferida a la que da Hyman en *The Invertebrates* (1940-1959); por otra parte, una clasificación inédita de los Platyhelminthes por J. Baer, esquematizada en la obra, se prefiere a la de B. Dawes.

En el capítulo II inserta un cuadro con el número aproximado de especies que han sido descritas en cada grupo; por considerarse de mucho interés está reproducido a continuación:

PROTOZOA	30.000
MESOZOA	50
PARAZOA	4.200
CNIDARIA	9.600
CTENOPHORA	80
PLATYHELMINTHES	15.000 *
NEMERTINA	550

ASCHELMINTHES	
Rotifera	1.500
Gastrotricha	140
Echinoderida	100
Priapulida	5
Nematomorpha	250
Nematoda	10.000
ACANTHOCEPHALA	300
ENTOPROCTA	60
POLYZOA	4.000
PHORONIDA	15 *
BRACHIOPODA	260
MOLLUSCA	100.000
SIPUNCULOIDEA	275
ECHIUROIDEA	80
ANNELIDA	7.000
ARTHROPODA	
Onychophora	73
Pauropoda } Diplopoda } Chilopoda } Symphyla }	9.400
Insecta	700.000
Crustacea	25.000
Merostomata	4
Arachnida	30.000
Pycnogonida	440
Pentastomida	60
Tardigrada	280
CHAETOGNATHA	50 *
POGONOPHORA	43 *
ECHINODERMATA	5.700
CHORDATA	
Hemichordata	91
Urochordata	1.600
Cephalochordata	13
Vertebrata	
Marsipobranchii } Selachii } Bradyodonti } Pisces }	23.000
Amphibia	2.000
Reptilia	5.000
Aves	8.500
Mammalia	4.500

Lo que hace un total de 999.409 especies descriptas. Tal como indica el autor, aquellos guarismos que están señalados con asterisco difieren apreciablemente de los que han dado Mayr, Linsley y Usinger (1953) para los mismos grupos.

L. D. S.

Código Internacional de Nomenclatura Zoológica adoptado por el XV Congreso Internacional de Zoología. Edición de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, XII + 106. México, D. F., 1962 (Traducción española del doctor Enrique Beltrán).

El nuevo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica adoptado por el XV Congreso Internacional de Zoología reunido en Londres en julio de 1958 y publicado por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica en 1961, representa sin duda alguna un apreciable avance en lo que respecta a procedimientos que deben seguirse para una adecuada nominación de los distintos taxones que se emplean en Zoología. Como ocurre siempre, cuando se encaran en forma amplia cuestiones tan dificultosas como ésta, era dable esperar que el nuevo Código no llegara a conformar a todos los zoólogos y que se alcen voces de protesta en contra de tal o cual disposición, como realmente ya se está haciendo. La Sección de Nomenclatura del XVI Congreso de Zoología que debe reunirse en Washington en agosto de 1963, promete por todo ello, sesiones arduas y ásperas pero que a no dudarlo permitirán aclarar conceptos, salvar omisiones y enmendar yerros.

La publicación oficial se realizó bajo la forma de un texto en inglés y otro en francés en páginas opuestas, pero siempre "equivalentes en fuerza, significación y autoridad". De cualquier manera que sea, la versión española realizada por el doctor Enrique Beltrán y publicada en México en setiembre de 1962, con los auspicios de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, habrá de ser ventajosamente utilizada en todos los países que hablan ese idioma.

Con relación al Código que ha caducado, deben destacarse las disposiciones más claras y precisas referentes a los autores, a lo que debe entenderse por publicación, indicación y definición, a los nombres válidos y utilizables, y a los tipos y su nomenclatura; en cambio, no puede decirse lo mismo con respecto a lo reglamentado para los nombres olvidados (**Nomina Oblita**) y para los taxones subordinados nominativos de mayor jerarquía, disposiciones éstas que por chocar con un principio fundamental de la nomenclatura zoológica, como lo es el de la prioridad, han sido resistidas y seguramente tendrán que ser sometidas a reconsideración en el próximo Congreso.

La edición traducida puede adquirirse dirigiéndose a la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Dr. Vértiz 724, Apartado Postal 1.079, México, 12, D. F., al precio de \$ 20, mexicanos, o \$ 2 U. S. dólares, libres de porte.

L. D. S.

† SILVESTRI, F., 1959. *Ricordi e Itinerari Scientifici*, Edit. G. Genovese, Nápoles, 784 págs. y 1 mapa.

Poco antes de su muerte, acaecida el 1º de junio de 1949, el sabio entomólogo italiano Dr. Felipe Silvestri, hizo depositar en las bibliotecas de la *Accademia Nazionale dei Lincei*, de Roma, y del Instituto de Entomología Agrícola, de Portici, cuatro fascículos en los cuales informa de su actividad científica, profesional y docente y de los numerosos viajes que realizó por todo el mundo. Estas memorias han sido publicadas ahora, al cumplirse el décimo aniversario de su desaparición.

Notable observador, el doctor Silvestri da cuenta, casi día por día, de su pasmosa actividad, primero como estudiante y luego como profesional, con observaciones valiosísimas sobre la fauna de los lugares visitados, sobre sus recolecciones, sus investigaciones, los institutos y a menudo, sobre los técnicos y otras personas con las cuales trabajó.

Para el caso especial de la República Argentina interesan especialmente, los viajes que realizó a América del Sur de 1898 a 1900, en 1935 y luego en 1937. Al ocuparse del primero de ellos, nos habla de su labor en el Museo de Historia Natural de Buenos Aires, dirigido a la sazón por el doctor Carlos Berg y de sus relaciones con los doctores Spegazzini, Lahille, Ameghino y De Madrid, pero el doctor Silvestri no se limitó únicamente a la parte científica; en realidad observaba y anotaba todo, de ahí entonces, que sean muy interesantes sus apuntes sobre el país que vio en esa época. Para que se tenga una idea de lo minucioso que era, reproduzco tres de esas anotaciones: 1º que alquiló una habitación en la calle Reconquista Nº 630, pagando 35 pesos mensuales; 2º que participó de una demostración callejera al general Bartolomé Mitre con motivo de cumplir 77 años y que le entusiasmó el discurso pronunciado "por ese gran general y literato argentino" y 3º que asistió a la representación de "I Maestri Cantori" en el teatro de "L'Opera", llamándole muchísimo la atención el ver a los concurrentes con traje de etiqueta. También informa detalladamente de sus viajes a las provincias de Córdoba, Tucumán, Salta, Formosa y Misiones y a la Patagonia. Nos dice por ejemplo, que el 13 de setiembre de 1898, el Comisario de San Pedro de Colalao y su familia, organizaron una fiesta de despedida con baile, para los expedicionarios "alla quale presi parte con piacere per osservare le costumanze del paese e anche per ché la commaretta Delfina mi aveva rubato un pezzetto di cuore".

De sus viajes más recientes en 1935 y 1937, se conserva aún un vivo recuerdo; quienes tuvieron la suerte de acompañarlo o de escuchar su autorizada palabra pudieron apreciar que el transcurrir de los años no habían aminorado en lo más mínimo, su entusiasmo de investigador y su prodigiosa actividad.

También informa detalladamente en estas memorias, de sus viajes de estudio a Suiza, España, Corfú, Dodecaneso, Túnez, África

Occidental, Eritrea, Cirenaica, Tripolitania, Lejano Oriente, Hawai, Estados Unidos de Norteamérica, México, Cuba e islas Canarias.

Se cierra el volumen con una poesía titulada "Il mio ritratto" que el mismo Silvestri compuso el 18 de mayo de 1891, es decir cuando contaba 18 años de edad y de la cual reproduzco la última estrofa que dice así:

"Amo la libertà, la patria mia.
"Non spendo nel parlar molte parole,
"Mi garba il positivo, e solo bramo
"La scienza, ch'è di verità la via

Escrita por un maestro de los quilates de Silvestri, se trata en suma, de una obra valiosísima que puede ser consultada con provecho por los naturalistas. Lleva una presentación de su ex discípulo y sucesor en la Cátedra, doctor Giuseppe Russo, y está ilustrada con 92 figuras.

L. D. S.



ESTA PUBLICACION
SE TERMINO DE IMPRIMIR
EN LA SEGUNDA QUINCENA
DE DICIEMBRE DE 1964,
EN LOS TALLERES DE LA DIRECCION
DEL BOLETIN OFICIAL
E IMPRESIONES DEL ESTADO,
LA PLATA,
ARGENTINA

INDICACIONES A LOS AUTORES

- a) Los originales —sin excepción— deberán ser dactilografiados, a dos espacios y en hojas escritas en una sola cara.
- b) Los gráficos que incluyan tendrán que ser confeccionados a tinta china indeleble. Las fotografías se presentarán en papel brillante y llevarán la indicación de las medidas a que se reducirán para la impresión. De preferencia, todos los grabados irán dentro del texto; excepcionalmente se aceptarán láminas fuera de texto en casos altamente justificados.
- c) Los trabajos incluirán una lista bibliográfica que se intitulará en todos los casos "Obras citadas en el texto". La misma se ordenará alfabéticamente por autor. Dos o más trabajos de un mismo autor serán discriminados por letras a), b), c), según el orden cronológico de aparición de los mismos. A continuación de autor, irá el año de edición del trabajo. En la cita se omitirá la mención de los datos superfluos y la consignación de tomo, volumen, página, etc., se hará con las respectivas iniciales. El título del trabajo se indicará en forma completa, sin excepción.
- d) Las citas bibliográficas deberán ser incluidas en el texto de todos los trabajos y se referirán a la lista correspondiente agregada al término de los trabajos que se publican.
- e) Los autores harán la revisión de sus artículos en los originales que entreguen, dado que no es norma remitir las pruebas tipográficas para correcciones, responsabilizándose la Comisión solamente en los errores comunes que resulten de la impresión.
- f) Se aceptará el uso de "bastardillas", que se indicarán subrayadas en línea simple y "negrita", que se subrayará con doble línea llena.
- g) Los autores recibirán sin cargo, cincuenta separatas de sus trabajos publicados. Un número mayor de éstas correrán por cuenta de los mismos y se harán a pedido en la circunstancia de la entrega de los originales.
- h) La Comisión de Investigación Científica, adopta para ANALES y a objeto de las respectivas citas bibliográficas, la siguiente abreviatura: "*An. Com. Invest. Cient. Bs. As.*".

DIRECTIONS FOR CONTRIBUTORS

a. All contributions must be *typed* double-spaced throughout on one side of paper.

b. Drawings must be made in black India ink. *Photograph* must have a glossy finish and must be accompanied by instructions about the size they must be reduced to for print. *Illustrations* had better be incorporated into the text. An illustration would only be printed separately in a very exceptional case.

c. A *bibliographic list* is to be supplied for each contribution and the surnames of authors arranged in alphabetical order, after the name, the full title of the work, place publisher, year of publication.

d. *Footnotes* should be numbered serially throughout the text and the footnotes themselves typed at the end of article.

e. Authors are urged to send the original without mistakes because contributions are not sent back for proofing. The Editor's office is only responsible for the *proofreading* of the galley proof.

f. A single underline is used for *italies* and two underlines for **BOLD FACE**.

g. Authors will receive fifty *reprint copies* free of charge.

h. For Anales of the Comisión de Investigación Científica de Buenos Aires, is adopted the following abbreviation: "*an. Com. Invest. Bs. As.*".

INDICE

LUIS DE SANTIS. — Encírtidos de la República Argentina (Hymenoptera: chalcidoidea)	págs. 9 - 422
G. LEDYARD STEBBINS. — El ciclo de Hibridación - Diferenciación	págs. 423 - 446
G. LEDYARD STEBBINS. — Acción Génica y Morfogénesis de las Plantas Superiores	págs. 447 - 470
EDUARDO MARIO CIGLIANO. — Arqueología del N. E. de la provincia de Buenos Aires	págs. 471 - 511

NOTAS CIENTIFICAS

ANGEL V. BORRELLO y ALFREDO J. CUERDA. — Sobre el Código de Nomenclatura Estratigráfica y su significación	págs. 515 - 521
ROBERTO MERCADER. — Aplicaciones del Diagrama de Loedel	págs. 523 - 531
<i>Comentarios Bibliográficos</i>	págs. 533 - 537



EDITOR: DR. LUIS A. BONTEMPI

Secretario de Publicaciones: DR. ANGEL V. BORRELLO

Toda comunicación debe dirigirse al Secretario de Publicaciones, C.I.C.
Calle 526 - 10 y 11 — LA PLATA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES — REPÚBLICA ARGENTINA

NOTA: La exposición y conclusiones de cada trabajo tienen en cada caso como única responsabilidad la de su autor.

INDICACIONES A LOS AUTORES

- a) Los originales —sin excepción— deberán ser dactilografiados, a dos espacios y en hojas escritas en una sola cara.
- b) Los gráficos que incluyan tendrán que ser confeccionados a tinta china indeleble. Las fotografías se presentarán en papel brillante y llevarán la indicación de las medidas a que se reducirán para la impresión. De preferencia, todos los grabados irán dentro del texto; excepcionalmente se aceptarán láminas fuera de texto en casos altamente justificados.
- c) Los trabajos incluirán una lista bibliográfica que se intitulará en todos los casos "Obras citadas en el texto". La misma se ordenará alfabéticamente por autor. Dos o más trabajos de un mismo autor serán discriminados por letras a), b), c), según el orden cronológico de aparición de los mismos. A continuación del autor, irá el año de edición del trabajo. En la cita se omitirá la mención de los datos superfluos y la consignación de tomo, volumen, página, etc., se hará con las respectivas iniciales. El título del trabajo se indicará en forma completa, sin excepción.
- d) Las citas bibliográficas deberán ser incluidas en el texto de todos los trabajos y se referirán a la lista correspondiente agregada al término de los trabajos que se publican.
- e) Los autores harán la revisión de sus artículos en los originales que entreguen, dado que no es norma remitir las pruebas tipográficas para correcciones, responsabilizándose la Comisión solamente en los errores comunes que resulten de la impresión.
- f) Se aceptará el uso de "bastardillas", que se indicarán subrayadas en línea simple y "negrita", que se subrayará con doble línea llena.
- g) Los autores recibirán sin cargo, cincuenta separatas de sus trabajos publicados. Un número mayor de éstas correrán por cuenta de los mismos y se harán a pedido en la circunstancia de la entrega de los originales.
- h) La Comisión de Investigación Científica, adopta para ANALES y a objeto de las respectivas citas bibliográficas, la siguiente abreviatura: "An. Com. Invest. Cient. Bs. As."

DIRECTIONS FOR CONTRIBUTORS

- a. All contributions must be *typed* double-spaced throughout on one side of paper.
- b. Drawings must be made in black India ink. *Photograph* must have a glossy finish and must be accompanied by instructions about the size they must be reduced to for print. *Illustrations* had better be incorporated into the text. An illustration would only be printed separately in a very exceptional case.
- c. A *bibliographic list* is to be supplied for each contribution and the surnames of authors arranged in alphabetical order, after the name, the full title of the work, place publisher, year of publication.
- d. *Footnotes* should be numbered serially throughout the text and the footnotes themselves typed at the end of article.
- e. Authors are urged to send the original without mistakes because contributions are not sent back for proofing. The Editor's office is only responsible for the *proofreading* of the galley proof.
- f. A single underline is used for *italies* and two underlines for **BOLD FACE**.
- g. Authors will receive fifty *reprint copies* free of charge.
- h. For *Annales* of the Comisión de Investigación Científica de Buenos Aires, is adopted the following abbreviation: "an. Com. Invest. Bs. As."

INDICE

- LUIS DE SANTIS. — Encírtidos de la República Argentina (Hymenoptera: chalcidoidea) págs. 9 - 422
- G. LEDYARD STEBBINS. — El ciclo de Hibridación - Diferenciación págs. 423 - 446
- G. LEDYARD STEBBINS. — Acción Génica y Morfogénesis de las Plantas Superiores págs. 447 - 470
- EDUARDO MARIO CIGLIANO. — Arqueología del N. E. de la provincia de Buenos Aires págs. 471 - 511

NOTAS CIENTIFICAS

- ANGEL V. BORRELLO y ALFREDO J. CUERDA. — Sobre el Código de Nomenclatura Estratigráfica y su significación págs. 515 - 521
- ROBERTO MERCADER. — Aplicaciones del Diagrama de Loedel págs. 523 - 531
- Comentarios Bibliográficos* págs. 533 - 537



EDITOR: DR. LUIS A. BONTEMPI

Secretario de Publicaciones: DR. ANGEL V. BORRELLO

Toda comunicación debe dirigirse al Secretario de Publicaciones, C.I.C.
Calle 526 - 10 y 11 — LA PLATA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES — REPÚBLICA ARGENTINA

NOTA: La exposición y conclusiones de cada trabajo tienen en cada caso como única responsabilidad la de su autor.